COMMODORE
AYLIK BİLGİSAYAR DERGİSİ

PROGRAM DÖKÜM EKİ 13

- Süper Assembler
- Renkli Yaşam
- C-64 ile Grafik
- Floppy Listing
- Saund Master
- Kitap Takip

Commodore'un Ücretsiz Ekidir

Süper Assembler

Tuna ERTEMALP

Makine dili hastaları işte tam aradığınız assembler. Adeta, yok yok!

Bir süredir, Ayhan Kalaylıoğlu'nun makine dili serisini okumaktasınız. Onbirinci sayımızda da, bir monitör programı verildi. Ayhan, o programın açıklayıcı yazısında, programın assemblerinin çok ilkel olduğunu belirtiyordu. Gerçekten de, sembolik olmayan, yani sadece hexadesimal sayılarla verilen adres ve değerleri kullanabilen bu program ile uzun uzun programlar yazmak çok zordur. Hattâ hayaldir. Bu işlemi rahatça yapabilmek için, iyi bir assembler programı gerekir.

Önce assembler programının ne demek olduğunu genel hatlarıyla görelim. Biliyorsunuz, makinenin anladığı yegâne dil makine dilidir. Ve bu dilde yazılmış programlar, makinenin hafızasında yazıldıkları adresler arasında yerleşirler ve sadece orada çalışırlar. Örneğin SC000'dan başlayan bir programı $9000'a kaydırıp orada çalıştırmak imkânsızdır. Tüm programdaki JMP, JSR, LDA vs. gibi komutların hedefledikleri adresleri değiştirmek gerekir. Monitör programında, bunu sağlayan bir komut var. Ama, makine programcıları bilirler, programınızda vektörler kullanmışsanız ve LDA #ADRES gibi bir komutunuz varsa (bunun ne demek olduğunu birazdan göreceğiz), monitör bunu değiştirmeyecek, böylece de programınız işlerliğini yitirecektir.

Bunun dışında, programınız içinde hesaplama da yapabilirsiniz. Örneğin LDA #2+3 gibi komutlar, assemblerin anladığı dildendir. Hele birazdan göreceğiniz makro kullanımı ve şartlı assemble denilen yöntemler var ki, hiçbir monitör programında bunları bulamazsınız. Yani, her durumda bu uzun programı yazmak işinize yarayacaktır. Yalnız dikkat! Verdiğimiz uzun program, disket kullanıcılarına göre ayarlanmıştır. Eğer kaset kullanıyorsanız, yazımızın sonundaki açıklamaları dikkatle okuyun!

Özetle, assembler kullanarak program yazdığınızda, hiçbir adresi düşünmek zorunda kalmıyor, gerekli değişiklikleri korkunç bir rahatlıkla gerçekleştiriyor ve ileri programlama tekniklerini kullanabiliyorsunuz. Assemblerde yazılmış birçok örnek programı bu sayımızda görebilirsiniz. Bu yazımızla beraber gördüğünüz 'ASS.DENEME' ve 'SUPER ASSEMBLER/KASET' dışında, program ekimizdeki diğer bir program olan 'RENKLİ YAŞAM' da bu assembler kullanılarak hazırlanmıştır.

Artık işe başlayalım. Bakalım assemblerimiz neler yapıyormuş...

Önce Super Assembler'ı MDE kullanarak yazın ve kasete veya diskete kaydedin. Kaset kullanıcılarını tekrar uyarıyoruz. Yazımızın sonunu okumadan bir şeye başlamasınlar. Neyse, assemblerı kullanmak için, Super Assembler'ı bilgisayara yükleyin ve RUN komutunu verin. Bilgisayar çok kısa bir süre sonra, BREAK IN 0 cevabını verecektir. Artık assembler sistemi emrinize hazır ve nazırdır. Şimdi iş size düşüyor.

Assemblerin temel görevi, sizin yazdığınız sembolik programın makine koduna çevrilmesi olduğuna göre, önce bir sembolik program hazırlamanız gerekir. Buna assembler kodu adı verilir. Assembler kodunun makine koduna çevrilmiş hali ise, obje kodu olarak adlandırılır. Öyleyse, assembler kodunun görünüşünün ve özelliklerinin neler olması gerektiğini bilmemiz lazım.

Assembler kodu, BASIC programı gibi satırlardan oluşur. Şartlı assemble kullanmadığınız sürece (tamam, sıra ona da gelecek...), satır numaralarının önemi yoktur. Sadece hangi satırın hangi satırdan önce geldiğini belirler. Her bir satır değişik içeriklere sahip olabilir. Bunlar, makine dili komutu, assembler komutu, sembol (label) veya açıklama (BASIC'teki REM gibi)

bölümlerdir. Bir satırda bunların bir veya birkaçı olabilir.

Makine dili komutu ile LDA, ADC, JMP gibi, 6510'un anladığı komutları ve bu komutların değişik adresleme şekillerini kasdediyoruz.

Assembler komutları ise, Super Assembler'in assembler kodunuzu obje koduna çevirirken gerçekleştireceği birtakım işlemlerin kullanıcı tarafından belirlenmesini sağlarlar. Örneğin, formatlı bir assembler kodu listesi üretebilir, label tabelası isteyebilir, programınızın hafıza içindeki yerini belirleyebilir, değişkenler kullanabilir, birden fazla assembler kodunu birbirine ekleyebilir ve daha birçok işi kolaylıkla gerçekleştirebilirsiniz.

Label'lar ise, programın herhangi bir satırına bir isim vermeye yararlar. Daha sonra bunlar, JMP, JSR, BNE, BEQ gibi atlama komutlarında hedef adres olarak kullanılırlar. Bunların gerçek adres değerlerini assembler hesaplar. Böylece hem siz zahmet etmezsiniz, hem hata olasılığı sıfıra iner, hem de label'in assembler kodundaki yerini değişlirip RUN ettiğinizde oluşan obje kodu, bu değişiklikle çalışır durumda kalır.

Açıklamaları ise, aslında çok ilkel ve karmaşık bir dil olan makine dilinde yazdığınız programın satırları hakkında yorumlarınızı ve açıklayıcı notlarınızı içerir. Tıpkı BASIC'teki REM komutu gibidirler. Obje kodu üretilirken dikkate alınmazlar. Sadece dökümantasyon açısından önemleri vardır. Size bu özelliği sık sık kullanmanızı tavsiye ederiz. İnanın, bir programı yazdıktan birkaç ay sonra, siz bile kendi programınızı anlamayabilirsiniz. Açıklamalar koyarak hem kendinize, hem de programınızı okuyacak olanlara yardımcı olursunuz.

Şimdi, böyle bir satırda geçerli olan kuralları görelim:

1) Her satırın ilk karakteri '-' (eksi) işareti olmalıdır.

2) Her satırda en fazla bir komut olabilir. Bu ya bir assembler komutudur ya da bir makine dili komutu.

3) Bir satırda en fazla bir label olabilir.

4) Eğer label varsa, label ile eksi işareti arasında boşluk **olmamalıdır.**

5) Eğer satırdaki ilk komut, bir makine dili komutu ise, eksi'den sonra en az bir boşluk olmalıdır.

6) Eğer label varsa, label ile arkasından gelen assembler veya makine dili komutu arasında en az bir boşluk olmalıdır.

7) Bir satırda sadece label olamaz.

8) Bir satırda assembler veya makine dili komutu kullanılmışsa,(başında label olup olmaması farketmez) ve bir açıklama eklenmek isteniyorsa, açıklama noktalı virgülle başlamalıdır.

9) Eğer bir satırda sadece açıklama olacaksa, eksi'den **hemen sonra** noktalı virgül gelmelidir.

10) Assembler komutları nokta ve iki harften oluşur.

11) Makine dili komutları üç karakterlik isimlerinden ve adresleme bölümünden oluşur.

12) Assembler komutları, eksi'den hemen sonra da başlayabilirler, orada boşluk da olabilir.

Tüm bunlar çok karmaşık gelebilir. Ancak aşağıda genel biçimler verilmiştir. Çok kolay olduğunu göreceksiniz.

```
NNNNN -; açıklama
NNNNN -.AK assembler komutu parametreleri.
NNNNN - AK assembler komutu parametreleri
NNNNN - AK assembler komutu parametreleri   ; açıklama
NNNNN -.AK assembler komutu parametreleri   ; açıklama
NNNNN -LABEL MDK adresleme
NNNNN -LABEL MDK adresleme ; açıklama
```

Burada, .AK ile assembler komutu, MDK ile makine dili komutu, NNNNN ile satır numarası temsil edilmiştir. Dergimizde bulacağınız örnek programlar da size genel görünüş konusunda yeterli bilgi verecektir.

Makine dili komutlarını zaten Ayhan'ın yazısında görmektesiniz. Açıklamamız gereken, assembler komutlarının neler oldukları ve ne işe yaradıkları. Ama önce, assembler kodu içinde yapabileceğiniz hesaplamalar ve kullanacağınız değişkenler ile ilgili bazı önemli bilgileri verelim.

Assembler kodunuzda, bir sayı yazabileceğiniz her yerde matematiksel terimler olabilir. Örneğin:

```
10 -.EQ VIC=53248
20 -        LDA VIC+24
```

Bu tip işlemlerde, toplama, çıkarma, bölme, çarpma, üs alma gibi beş değişik basit işlemin yanısıra, mantıksal operatörler de kullanılabilmektedir. Bunlar AND, OR, NOT, eşittir, büyüktür ve küçüktür operatörleridir. Yazılışları, iki ünlem işareti arasına konmuş baş harflerinden veya sembollerden oluşur:

```
AND       = !A!
OR        = !O!
NOT       = !N!
büyüktür  = !>!
küçüktür  = !<!
eşittir   = !=!
```

Bu işlemler parantezlerle kontrol edilebilir:

```
!N! (değişken1 !=! 5) !A! (değişken2 ! <! 20))
```

Yukarıdaki işlemin sonucu, eğer değişken1'in içinde 5 ve değişken2'nin içinde de 20'den küçük bir değer varsa 0 olacaktır. Eğer baştaki !N!'yi kaldırırsak, aynı koşullarda sonuç -1 olacaktı. Şimdi bu -1 nereden çıktı diyeceksiniz... Bu tüm bilgisayarların sahip olduğu bir özelliktir. Eğer mantıksal bir işlemin sonucu doğru ise, bunun sayısal değeri -1, yanlış ise 0 olacaktır. Yukarıdaki terim, Basic'te yazılmış aşağıdaki terime eşittir, isterseniz bir deneyin:

```
NOT (D1=5) AND (D2 <(20))
```

Bu işlemlerin dışında, küçük byte ve büyük byte dediğimiz iki işlem daha vardır. Eğer elimizde 0-655535 arasında, yani 16 bit'lik bir sayı varsa, küçük byte bu sayının alt 8 bit'ini, büyük byte da onun üst 8 bit'ini verir. Bunlara KB ve BB dersek, BB*16+KB işleminin sonucu bizim 16 bit'lik sayımızı verecektir. Eğer olayı onaltılık sistemde incelersek, örneğin $5EF8 (24312) sayısının küçük byte'ı $F8 (248), büyük byte'ı da $5E (84) olur.

NNNNN sayısının küçük byte'ını bulmak için < (NNNNN) operatörünü, büyük byte'ını bulmak içinse <(NNNN) operatörünü kullanmanız gerekiyor. NNNNN yerine 0-65535 arasında bir sayı, bir label veya bu aralıkta sonuç veren matematiksel bir terim konabilir. Örnek programımızın 200-210 numaralı satırlarında bunun örneğini görebilirsiniz.

Tüm programınız içinde, ondalık veya onaltılık sistemde sayılar kullanabilirsiniz. Onaltılık sayılarınızın başına $ (dolar) işaretini koymanız gerekiyor. Programınız dışında, satır numarası kullanmadan vereceğiniz direkt komutlarda da bu sayı sistemini kullanabilirsiniz. Örneğin, PRINT $C000 komutu ile 49152 cevabını alabilirsiniz.

Sırası gelmişken, diğer Basic komutlarını nasıl kullanacağınızı da belirtelim. LET ve FOR komutlarının dışındaki tüm komutları sadece direkt modda kullanabilirsiniz. Program yazmak yok. Ayrıca PRINT komutundan başka, assembler kodundaki hesaplamalarda kullandığınız terimleri de direkt modda kullanabilmeniz için sola bakan ok tuşunu kullanmanız gerekir. Örneğin, obje kodunu ürettikten sonra programda kullandığınız bir label'in veya değişkenin değerini öğrenmek istediniz. Bu durumda PRINT label-adı komutu yerine, PRINT'in yerine sola ba-

kan ok işaretini koyacaksınız.

Eğer ikilik sistemin kullanılamaması sizi rahatsız ediyorsa, bunu toplama ve üs alma işlemleri ile kolayca gerçekleştirebilirsiniz. Örneğin, LDA #%00101 satırı geçersizdir. Ancak bunun yerine, LDA #2↑0+2↑2 yazabilirsiniz.

Sıra geldi değişken kullanımına. Label'lerin dışında, iki tür değişken kullanılabilir. Genel ve yerel değişkenler. Birazdan göreceğimiz gibi, bir tür alt-program sayabileceğimiz makro kullanımı sırasında, o makronun içinde kullanacağımız tüm değişkenler ve label'ler o makro içinde yerel (local) sayılacaklardır. Bunun en önemli sonucu, programın ana kısmında ve mikroların içinde aynı isimli değişkenleri veya label'leri kullansanız bile, hiçbirinin birbirine karışmamasıdır. Bir değişkenin değeri bir makroda 5, bir diğerinde 2, ana programda da 8 olabilir. Eğer o değişkenin tüm program içinde geçerli bir değere sahip olmasını istiyorsanız, onu genel (global) değişken olarak tanımlamanız gerekir. Bunun nasıl yapıldığını da birazdan göreceğiz. Değişken isimlerinin istediğiniz uzunlukta olabileceğini, tüm karakterlerinin önemli olduğunu, ilk karakterinin bir harf olması gerektiğini, geri kalanlarının da harf veya sayı olabileceğini belirterek bu konuyu da kapatalım.

Nihayet geldik assembler komutlarına:

.BA adres

Obje kodu hafızada, bu komutun olduğu satırdan sonraki satırlar için, verilen adresten sonraya yerleştirilir. Adres, desimal veya hexadesimal olabilir. Bir programda birden fazla BA olabilir. Bu durumda, assembler kodunuzun değişik bölümleri değişik adreslerde assemble edilir. Kaset kullanıcıları için verdiğimiz programa bakın.

GL değişken=değer

Adı verilen değişken, desimal veya hexadesimal olarak belirtilen veya matematiksel terim olarak verilen değere sahip olur. Aynı zamanda, değişkeni genel (global) tanımlamış olursunuz. Değerin 0-65535 ($00000-$FFFF) arasında olması gerekir.

.EQ değişken=değer

.GL gibidir, ancak değişken yereldir (local).

.BY byte1, byte2, byte3.....

Verilen byte değerleri hafızaya sırayla yerleştirilir. Her bir byte $00-$FF (0-255) arası değerde olmalıdır. Örneğin:

1000-.by 1,{(label),"f",$7F,},{54921},2*5

.WO adres1, adres2.....

Bildiğiniz veya öğreneceğiniz gibi, 6510 prozesörü bir adresi lo/hi denen formatta saklar. Diyelim ki adresiniz $7A8E. Eğer bu adres hafıza içinde arka arkaya gelen iki byte'a yerleştirilecekse, önce $8E, sonra da $7A yerleşir. Yani önce küçük byte, sonra da büyük byte. .WO komutu, arkasından gelen 0-65535 arası değerlerdeki sayıları sırasıyla bu formata göre hafızaya yerleştirir. Örneğin:

1000-.WO $7A8E,label,label-1,label*3

.TX "yazı"

Yazıyı oluşturan harflerin ASCII kodları hafızaya yerleştirilir.

.OB "dosya-adı,P,W"

Eğer oluşan obje kodunun bir program halinde disket gönderilmesini istiyorsanız, programınızın en başında bu satır bulunmalı. Kaset kullanıcıları bu komutu kullanamaz.

.EN

Eğer .OB kullanmışsanız, programın en son satırında .EN vererek dosyayı kapatmalısınız. Eğer obje kodu üretilirken bir hata olmuş ve obje kodu üretimi durmuş ve dolayısıyla da dosya açık kalmışsa, CLOSE 14 ile elden de kapatabilirsiniz.

.LI dosya-no,araç-no,ikincil-adres

Obje kodu üretilirken, bu komuttan sonra gelen tüm satırlar, verilen parametrelere göre formatlı bir şekilde gönderilir. Örneğin:

```
100 -.li 1,3,0 : ekrana baskı
200 -.li 2,4,7 : küçük harflerle yazıcıya baskı
300 -.li 4,8,1,"liste,S,W" : "liste" adlı se-
```

.SY dosya-no,araç-no,ikincil-adres

Obje kodu üretildikten sonra, kullanılan sembollerin alfabetik sırayla, verilen parametrelere göre basımını sağlar. Örneğin:

```
100 -.sy 1,3,0 : ekrana baskı
200 -.sy 2,4,0 : büyük harflerle yazıcıya baskı
300 -.sy 2,8,2,"sembol1,S,W" : "sembol" adlı sequential disk dosyasına çıkış.
```

.ST

Assembler, obje kodu üretirken bu komutu görürse üretimi durdurur.

.DP k0,k1,k2,k3

.LI komutu sonucunda basılacak dökümün formatını ayarlar.

k0 : Assembler ve makine dili komutlarının başlayacağı kolon
k1 : Noktalı virgülün ve açıklamaların başlayacağı kolon
k2 : Kâğıdın veya ekranın solunda bırakılacak boş kolon sayısı
k3 : SY komutu verilmişse, sembollerin basımının başlayacağı kolon

Genel amaçlı assembler komutları bu kadar. 10 tane daha var. Onları da birazdan göreceğiz.

Zincirleme Assemble

SUPER ASSEMBLER ile birden fazla assembler kodunu arka arkaya otomatik olarak obje koduna çevirebilirsiniz. Bu iş için iki assembler kodumuz var:

.AP "dosya-adı"

O anda kullanılan assembler kodunun objeye çevrilmesi bitince, verilen isimli dosya doldurulur ve onun objeye çevrilmesiyle devam edilir.

.CO değişken1,değişken2...

Listede yer alan tüm değişken ve/veya label'ler ve .CO komutundan önce gelen tüm satırlar korunur. .AP ile doldurulan program, bu satırlardan sonrasına yerleşir. Böylece programın başında tanımlayacağınız makro ve değişkenler ikinci programa da geçmiş olacaktır. Bu arada dikkat etmeniz gereken şey, .CO komutundan önceki satırlarda .BA komutu ile ana programın parçalarının olmaması gerektiği. En ideal durumda sadece makro tanımlamalarının olması gerekir.

Şartlı Assemble

IF..THEN..ELSE veya GOTO komutlarının benzerlerini kullanarak yazılan programlar, şartlı assemble'ye örnektirler. Bu komutlara göre, assembler kodunun bir bölümü veya bir başka bölümü objeye çevrilir. Veya belli bir bölüm birkaç kez arka arkaya objeye çevrilir. Diyelim ki bir komutun obje kodunda 50 kare arka arkaya gelmesi gerekiyor. Bunun için 50 satır yazmak yerine, bir sayaç

ile döngü içinde, aşağıdaki komutları kullanarak aynı komutun 50 kere objeye çevrilmesini sağlayabilirsiniz.

ON şart,satır no

Eğer belirtilen şart doğru ise obje kodu üretimi devam edecektir. Eğer yanlışsa, üretim verilen satır numarasından devam edecektir. Örneğin:

```
20 -.eq s=0
25 -.eq g=5
30 -. on(s!=10)or(g!=5),60
40 -.eq s=3
50 -.st
60 -.eq s=2
```

Hem s'in değeri 0 hem de g'nin değeri 5 olduğu için, obje kodu üretimi 40'tan devam edecek ve 50 satırda duracaktır. s'in içinde de 3 olacaktır. Eğer 20'nci satırda s=10 yaparsak, obje kodu 30'uncu satırda 60 numaralı satıra atlayacak ve s=2 olacaktır.

.GO satır-no

Herhangi bir şarta bağlı olmaksızın, obje kodu üretimi,verilen satırdan devam eder.

.IF .EL .EI

IF...THEN...ELSE...ENDIF yapısını oluştururlar. Bir örnekle görelim:

```
20 -.eq s=0
30 -.eq f=1
40 -.if !n![(s!=10)!a!(f!=11)]
50 -      Lda #1
55 -      sta $02
60 -.eL
70 -      Lda #:2
75 -      sta $02
80 -.ei
```

s ve f değerine göre, verilen şart yanlış olduğu için .EL ile .EI arasındaki bölüm objeye çevrilir ve PEEK(2) ile elde edeceğimiz sonuç 2 olur.

Tabii ki, .EL komutunu kullanma zorunluluğu yok. Sadece .IF ve .EI kullanılabilir. Bu durumda arada kalan satırlar, sadece şart doğru ise objeye çevrilir.

Makro Tanımlama

Sıra geldi makrolara... Bunları bir alt program gibi görebiliriz. Makine dili programcılığında çok kullanılan kalıplar vardır. Veya bir programın içinde aynı tür bir algoritma bir iki sayı farkıyla tekrarlanıp duruyordur. İşte bu tür bir program parçası sadece bir kez makro halinde tanımlanır ve bir isim verilir. İçinde geçen bazı değişkenlerin parametrik olması da sağlanır. Artık ana programın içinde sadece makronun adı ve o sırada kullanması gereken değişkenler yazılır ve SUPER ASSEMBLER bunları kullanarak gereken program parçasını kendiliğinden yaratır.

Bir makronun genel görünümü şu şekildedir:

```
1000 -.ma isim (pm1,pm2.....)
1010-       komut 1
             ..
             ..
3000 -      komut n
3010 -.rt
```

Ana program içinde çağırırken de şu şekil kullanılır:

```
1000 -      ... isim (pm1,pm2...)
```

Şimdi bunları ayrıntısıyla görelim:

.MA isim (parametre1,parametre2....)

Tanımlanacak makronun adı ve kullanacağı parametrelerin isimleri verilmektedir. Bu isimler global tanımlanmış değişkenlerle aynı olamaz. Bu satırdan sonra gelen (.RT'den önceki satırlarda) kullanılan değişkenler, aksi şekilde tanımlanmadığı sürece yereldir.

Bir makronun içinde şartlı assemble yapabilir, bir başka makroyu çağırabilir, hattâ işinize yarayacaksa kendisini de çağırabilirsiniz.

.RT

Makro tanımlamasının bittiğini belirler. Bu satırda bir label olamaz!

... isim (parametre1,parametre2....)

Verilen isimdeki makro tanımında yeralan tüm parametreler, verilen parametrelerle değiştirilir ve ortaya çıkan assembler kodu ... (üç tane yanyana konmuş nokta) komutunun olduğu satırdaymışcasına objeye çevrilir. ... komutunu yeni bir makine dili komutu gibi düşünebilirsiniz. Gerçekten de, aslında bir assembler komutu değildir ve üç harfli makine dili komutları gibi işlem görür. .MA komutundan sonra sadece parametre isimlerini kullanabiliyorduk. Ancak ... komutunda, parametre yerlerine sayı, değişken adı, label adı veya matematiksel terim konabilir.

Örnek Program

Gördüğümüz assembler komutlarının çoğunu kullanan örnek programımıza biraz göz atalım:

```
5 : Tüm programın listesi, 1 numaralı
kanaldan ekrana gönderilecek.
6 : Obje kodu, "OBJ.DENEME" adı altında diskette yaratılacak.
7 : En sonda label tabelası, 2 numaralı kanaldan ekrana gönderilecek.
10 : Programın başlangıç adresi $C000(49152). Yani SYS 49152 ile çalışacak.
20 : Boşluk tuşunun ASCII kôdu global bir değişkene yükleniyor.
70 : ROM'da yer alan ve akümülatör ile Y-yazmaçının gösterdiği adresten başlayan yazıyı o an açık olan yazım aracına gönderen rutinin başlangıç adresi bir değişkene yükleniyor.
80 : ROM'da yer alan ve akümülatörde bulunan ASCII kodunu o an açık olan yazım aracına gönderen rutinin başlangıç adresi bir değişkene yükleniyor.
90 : BAS isimli bir makro tanımlamaya başlıyoruz. İlk parametre basılacak yazının başlangıç adresi, ikincisi ise kaç kere basılacağı. Makromuz, belirtilen yazıyı istendiği kadar basacak ve bu arada da her satırda bir kolon daha içeriden başlayacak.
100 : Basılan satırları sayan sayaç sıfırlanıyor.
110 : Basılan boşlukları sayan sayaç sıfırlanıyor.
120 : Boşluk kodu akümülatöre yükleniyor.
130 : Eğer yeteri kadar boşluk basılmışsa...
140 : 200'üncü satırdan devam et.
150 : Basılmamışsa...
160 : Boşluk bas ve...
170 : Boşluk sayacını bir arttır...
180 : Ve IF komutunu burada bitir.
190 : Kod üretimine 130'uncu satırdan tekrar başla.
200 : Akümülatöre yazının başlangıç adresinin küçük byte'ını yükle.
210 : Y-yazmacına yazının başlangıç adresinin büyük byte'ını yükle.
220 : Ve baskıya gönder.
230 : Satır sayacını bir arttır.
240 : Eğer yeteri kadar basılmamışsa, 110'a geri dön.
250 : Makro tanımı bitti.
260 : YAZI1 label'inin gösterdiği yazıyı üç kere bas.
270 : YAZI2 label'inin gösterdiği yazıyı dört kere bas.
280 : Geri dön.
290 : Verilen yazının ASCII kodlarını RTS'nin kodundan sonraya yerleştir.
300 : Kaldığın yere 13 ve 0 byte'larını koy (RETURN'un kodu ve yazının bittiğini belirten kod).
```

310-320: Aynı işlemleri bu yazı için de yap.
330 : Obje dosyasını kapa.
340 : Obje üretimini durdur.

Bu programın ürettiği obje koduna monitör ile bir göz attığımızda ve SYS 49152 ile elde ettiğimiz sonuca bakınca, işlemlerin doğru yapıldığını görüyoruz (ve hiç şaşırmıyoruz, değil mi?..).

SUPER ASSEMBLER'in çalışmasıyla ilgili bir iki küçük not daha. Programın içinde bir byte değerinin yer alması gereken bir yere tek bir harfi "X" şeklinde koyabilirsiniz. Örneğin, LDA #"A" ile, "A" harfinin ASCII kodu akümülatöre yüklenmiş olur.

Obje kodu üretimi bitince, geçen süre dakika:saniye:1/10saniye formatında belirtilecektir. Ayrıca, programın ilk ve son byte'larının yerleştiği adresler de gösterilecektir.

Bu kadar iyi bir assemblerin yazımının da rahat olması gerekir, değil mi? İşte bu nedenle, bir sürü de editör komutu hazır edilmiştir, siz kullanın diye. Sıra geldi onlara.

Tüm editör komutları, / (bölü) işareti ile başlar. Her biri tek bir harf ve gerekli sayıda parametre içerir. Her satırda sadece bir tek editör komutu kullanılabilir. İki nokta üstüste ile birbirlerinden ayrılmazlar. Basic editörünün özellikleri aynen korunmuş, yeni komutlar eklenmiştir. Hepsi de, tabii ki, direkt modda kullanılır, programların içinde hataya yol açarlar.

/A sayı1,sayı2

Otomatik satır numarası üretir. Örneğin /A 100,10 komutundan sonra bilgisayar, 100 numaralı satırdan başlayıp, 10'ar artırarak satır numaraları yaratacaktır. Hattâ, yazılması unutulabilen eski işareti de kendiliğinden yazılacaktır. Eğer satır üretiminin durmasını isterseniz, o satıra herhangi bir şey yazmadan RETURN tuşuna basınız. Bir uyarımız olacak... Diyelim ki 150'nci satırı yazarken 130'uncu satırda bir hata gördünüz. Sakın cursor'u o satıra çıkarıp düzeltme yapmayın. Önce yazdığınız satırı bitirin, sonra ortaya çıkan 170-'den sonra hemen RETURN'a basıp satır üretimini durdurun, ondan sonra düzeltme yapın.

/0

NEW ile sildiğiniz programı yeniden geri getirir. Tabii ki, NEW komutundan sonra hiçbir satır yazmamış olmanız şartıyla.

/D satır1-satır2

Satır1 ile satır2 arasında kalan satırlar (kendileri dahil) silinir. Satır-numaraları, LIST komutunda olduğu gibi değişik şekiller de verilebilir. Örnekler:

/D 1000
/D 1000-2000
/D -2000
/D 1000-

/E satır1-satır2

Belirtilen bölge, formatlanmış bir şekilde ekrana getirilir. Artık istediğiniz değişikliği yapabilirsiniz. Sakın LIST yapıp programınızı düzeltmeye kalkışmayın, programınız güme gider. Örnekler:

/E
/E 1000
/E 1000-2000
/E -2000
/E 1000-

/Tn,kolon

.DP komutu gibi, formatlı dökümde kullanılan kolonları belirler. 'n' yerine 0-3 arası bir sayı gelecektir.

/X

Bilgisayar, açılış durumuna döner.

/P no,satır1,satır2

Programınızı, 30 değişik sayfaya bölebilirsiniz. Bu, daha sonraki işlemlerinizde işinize yarayacaktır. 'no' yerine 1-30 arası bir sayı koyabilirsiniz. Örneğin /P1,100,200 komutu ile, 100-200 arası satırları birinci sayfa olarak nitelediğinizi belirtiyorsunuz.

/no

Belirtilen numaralı sayfayı oluşturan satırlar formatlı olarak listelenir.

/N no, satır no,artış

Belirtilen sayfanın satır numaraları, verilen satırdan başlamak ve artış aralıklarına göre artmak üzere yeniden ayarlanır.

/F no,"text"

Belirtilen sayfada, verilen "text"i içeren her satır formatlı olarak basılır. "text" içinde bilinmeyen karakterler varsa bunların yerine soru işareti konulabilir. Örneğin, /F1,"T??T" komutu ile, birinci sayfadaki TEXT, TILT, TARTI gibi arasında iki herhangi harf olan iki T'ye sahip her satır listelenir.

/R no,"text1",text2"

Belirtilen sayfadaki tüm "text2"ler "text1" ile değiştirilir. "text2"nin içinde soru işaretleri olabilir. "text1" boş ise, "text2"ler silinir.

/U adres

Normalde program kodunuz, 8152 ($1FD8) adresinden başlar. Ancak bu adresi daha yukarı çıkarabilirsiniz. Böylece arada kalan boş alanı makine dili programları için kullanabilirsiniz.

/B

Hafızanın o anki durumunu gösterir. Sırasıyla program başlangıcının alabileceği en küçük adres değeri (8152), o anki gerçek program başlangıç adresi, o anki program bitiş adresi ve geri kalan boş byte sayısı bildirilir.

/L"isim"

LOAD ile aynı işi yapar.

/S"isim"

SAVE ile aynı işi yapar.

/V"isim"

VERIFY ile aynı işi yapar.

/M"isim"

MERGE ile aynı işi yapar. Adı verilen dosyayı, hafızadaki programa ekler.

/G no

Kayıt aracının numarasını değiştirir. Normalde 8'dir.

/I

Disketinizin içeriğini (directory) görmenizi sağlar.

/K

Disk drive'ın hata mesajını okuyup ekrana yazar.

/@ komut

Disk drive'a komut gönderir. Örneğin bir dosyayı silmek için:

/@s: dosya adı

Komutlar için 1541'in el kitabına bakın.

/CH renk

Ekran rengini ayarlar.

/CR renk

Çerçeve rengini ayarlar.

/l

Obje kodu üretildikten sonra, kullanılan label'lerin listesini verir.

/l!

/l gibidir, ancak listeyi alfabetik sırada verir.

Bir kez daha uyaralım... Her satırın eksi işareti ile başlaması gerekiyor. Eğer bir satır /D ile değil de, Basic'te-

ki gibi satır numarasını yazıp RETURN'a basarak silmek istiyorsanız, satır numarasının yanına eksiyi de yazmanız şart. Assembler o satırı silecek ve bir sonraki satırı otomatik olarak gösterecektir. Sizin de hemen göreceğiniz gibi assembler, siz bir satır yazıp RETURN'a basar basmaz yazdığınız satırı formatlayıp ekrana yeniden basacaktır. Böylece programınızı yazarken kontrol etmeniz çok kolaylaşacaktır.

Bir de, assemblerimizin hata mesajlarını görelim:

CAN'T NUMBER TERM : Bir terim hesaplanamıyor. Assembler komutlarından biri yanlış yazılmış olabilir.

END OF LINE EXPECTED : Satır sonu beklenirken bir başka koda rastlanmış.

UNKNOWN PSEUDO : Assembler komutu anlaşılamıyor.

ILLEGAL REGISTER : Makine dili komutunda kullanılan index yazmacı yanlış.

WRONG ADRES : Makine dili komutu yanlış adresleme modu ile kullanılmış.

ILLEGAL LABEL : Tanımlanmamış label kullanılıyor.

BRANCH TOO FAR : BNE, BEQ, BCC gibi atlama komutlarıyla hedeflenen adres 127 byte'den uzak.

LABEL DECLARED TWICE : Aynı adlı label ikinci kez tanımlanmış.

TOO MANY LABELS : Hafıza artık hem programı hem de değişkenleri alamıyor. Çok değişken kullanılmış.

NO MACRO TO CLOSE : .MA olmadan .RT verilmiş.

PARAMETER : Makro çağırılırken gönderilen parametreler, tanımlamadaki parametre sayısıyla aynı değil.

RETURN : .MA olmadan .RT verilmiş.

Hafıza kullanımı da şu şekilde:

$0000 : Zeropage
$0033C: Genel amaçlar için kullanılıyor.
$0400 : Video RAM
$0800-$10FD7 : Assembler kodu için ayrılmış bölge
$A000-$BFFF : BASIC ROM'u ve altındaki RAM'da tanımladığınız değişkenler.
$C000-$CFFF : Kullanılmıyor, yani boş! Siz kullanabilirsiniz...
$D000-$FFFF : İşletim sistemi.

İşte sonuna geldik. Bir iki uyarı da kaset kullanıcılarına. Maalesef, C-64'ün kasete kayıt sırasında kullandığı kodlama, diskete kayıttakiyle aynı olmadığı için, .OB ile oluşan kodu kasete kaydetmeniz imkânsız. /G1 ile araç numarasını kasete çevirip tüm işlerinizi halledebilirsiniz, ancak .OB işe yaramaz. Bu nedenle, size küçük bir program daha sunuyoruz. Bu, assemblerde yazılmış ve Süper Assembler'ı kasete ayarlayan bir program. Dergimizde yayınladığımız uzun Süper assembler programını MDE ile yazıp SAVE ettikten sonra yükleyip RUN ile çalıştırın ve "Süper Assembler/Kaset" programını aynen yazın. RUN ile çalıştırıldıktan bir süre sonra obje üretimi duracak ve bilgisayar, PRESS RECORD&PLAY ON TAPE yazacaktır. RUN/STOP tuşu ile çıkın ve SYS 49152 ile Süper Assembler'in bu yeni halini kasete SAVE edin. Adı Süper ASS/Kaset olacaktır. Artık bu assembleri kullanabilirsiniz. Herhangi bir assembler kodunu objeye çevirdikten sonra, bu yeni Süper Assembler kendiliğinden PRESS RECORD&PLAY ON TAPE diyerek, kasette kayıda başlamanızı bekleyecektir. Eğer kayıt yapılmayacaksa RUN/STOP ile durdurun. Yapılacaksa da, kaseti çalıştırın. Programınız LISTES adıyla kasete geçecektir. Ancak bu işlemin doğru yapılabilmesi için programınızın $C000-$CFFF arasında olması gerekir. Bir başka olasılık da /U komutu ile kendinize $1FD8'den sonra boş yer yaratıp, objeyi oraya yarattırmanız.

Bir diğer olanak da, elinde monitör programı olan arkadaşlar için geçerli. Objeyi yarattıktan sonra /X ile Basic'e geri dönün. Korkmayın, bu arada makine dili programınıza bir şey olmaz. Şimdi monitör programınızı, makine programınızla üstüste gelmeyecek şekilde yükleyin ve monitörün SAVE komutunu kullanın. Nasılsa obje üretimi sonunda ilk ve son byte adresler veriliyor. Ancak son byte adresine bir eklemeniz gerektiğini unutmayın!

İşte bu kadar... İyi programlar... □

```
PROGRAM  : SUPER ASS        0801 1FD8
-------------------------------------

0801 : 76 08 00 00 9E 32 31 36   28
0809 : 38 3A 22 0D 91 0E 9A 20   BD
0811 : 20 20 20 20 20 20 20 20   11
0819 : 53 55 50 45 52 20 20 41   FD
0821 : 53 53 45 4D 42 4C 45 52   59
0829 : 20 20 20 20 20 20 0D 20   DD
0831 : 20 23 23 23 23 23 23 23   2E
0839 : 23 23 23 23 23 23 23 23   39
0841 : 23 23 23 23 23 23 23 23   41
0849 : 23 23 23 23 23 23 0D 20   EB
0851 : 20 20 20 20 20 0D 0D 20   6C
0859 : 20 20 20 20 20 20 20 43   A0
0861 : 4F 4D 4D 4F 44 4F 52 45   27
0869 : 20 20 44 45 52 47 49 53   7E
0871 : 49 20 20 0D 00 00 00 4C   0D
0879 : 55 0B 43 50 58 43 50 59   C2
0881 : 4C 44 58 4C 44 59 43 4D   46
0889 : 50 41 44 43 41 4E 44 44   13
0891 : 45 43 45 4F 52 49 4E 43   E2
0899 : 4C 44 41 41 53 4C 42 49   B3
08A1 : 54 4C 53 52 4F 52 41 52   6C
08A9 : 4F 4C 52 4F 52 53 42 43   EC

08B1 : 53 54 41 53 54 58 53 54   E7
08B9 : 59 4A 4D 50 4A 53 52 54   C6
08C1 : 58 41 54 41 58 54 59 41   07
08C9 : 54 41 59 54 53 58 54 58   99
08D1 : 53 50 48 50 50 4C 50 50   B2
08D9 : 48 41 50 4C 41 42 52 4B   65
08E1 : 52 54 49 52 54 53 4E 4F   B2
08E9 : 50 43 4C 43 53 45 43 43   49
08F1 : 4C 49 53 45 49 43 4C 56   EC
08F9 : 43 4C 44 53 45 44 44 45   F0
0901 : 59 49 4E 59 44 45 58 49   20
0909 : 4E 58 42 50 4C 42 4D 49   BD
0911 : 42 56 43 42 56 53 42 43   27
0919 : 43 42 43 53 42 4E 45 42   E9
0921 : 45 51 E4 C4 A6 A4 C5 65   52
0929 : 25 C6 45 E6 A5 06 24 46   87
0931 : 05 26 66 E5 85 86 84 4C   D7
0939 : 20 8A AA 98 A8 BA 9A 08   37
0941 : 28 48 68 00 40 60 EA 18   8A
0949 : 38 58 78 B8 D8 F8 88 C8   EB
0951 : CA E8 10 30 50 70 90 B0   C6
0959 : D0 F0 40 40 54 68 7B 7B   27
0961 : 7B 28 7B 28 7B A8 00 A8   23
0969 : 7B A8 A8 7B 3B 04 08 00   C6
0971 : C0 00 C0 D8 1F 02 02 02   8B
```

```
0979 : 02 03 03 02 01 0C FC 10  83
0981 : 10 14 18 04 04 2B 2D 2A  C5
0989 : 2F 5E 41 4F 3E 3D 3C 43  67
0991 : 41 4E 27 54 20 4E 55 4D  B2
0999 : 42 45 52 20 54 45 52 4D  6A
09A1 : 00 4E 4F 20 4D 4E 45 4D  97
09A9 : 4F 4E 49 43 00 49 4C 4C  EE
09B1 : 45 47 41 4C 20 52 45 47  AC
09B9 : 49 53 54 45 52 00 45 4E  40
09C1 : 44 20 4F 46 20 4C 49 4E  D8
09C9 : 45 20 45 58 53 50 45 43  CE
09D1 : 54 45 44 00 57 52 4F 4E  BB
09D9 : 47 20 41 44 44 52 45 53  9C
09E1 : 53 00 42 52 41 4E 43 48  33
09E9 : 20 54 4F 4F 20 46 41 52  CF
09F1 : 00 55 4E 4B 4E 4F 57 4E  F2
09F9 : 20 4C 41 42 45 4C 00 49  21
0A01 : 4C 4C 45 47 41 4C 20 4C  3D
0A09 : 41 42 45 4C 00 54 4F 4F  C5
0A11 : 20 4D 41 4E 59 20 4C 41  3C
0A19 : 42 45 4C 53 00 4E 4F 20  6B
0A21 : 4D 41 43 52 4F 20 54 4F  10
0A29 : 20 43 4C 4F 53 45 00 55  F2
0A31 : 4E 4B 4E 4F 57 4E 20 50  AB
0A39 : 53 45 55 44 4F 00 4C 41  B5
0A41 : 42 45 4C 20 44 45 43 4C  51
0A49 : 41 52 45 44 20 54 57 49  22
0A51 : 43 45 00 50 41 52 41 4D  87
0A59 : 45 54 45 52 00 52 45 54  B4
0A61 : 55 52 4E 00 90 09 A2 09  61
0A69 : AE 09 BF 09 D5 09 E3 09  F4
0A71 : F2 09 00 0A 0E 0A 1E 0A  E7
0A79 : 30 0A 3F 0A 54 0A 0A AA  D3
0A81 : BD 65 0A 85 22 BD 66 0A  E2
0A89 : 85 23 A9 0E 20 C3 FF 20  2C
0A91 : CC FF A9 00 85 13 20 D7  E8
0A99 : AA A0 00 B1 22 F0 06 20  CC
0AA1 : D2 FF C8 D0 F6 4C 62 A4  64
0AA9 : A9 00 85 0D 20 73 00 B0  54
0AB1 : 06 20 F3 BC 4C 0C 0B 20  ED
0AB9 : 13 B1 90 06 20 B1 0D 4C  E6
0AC1 : 0C 0B 20 79 00 10 03 4C  AF
0AC9 : B1 AE C9 2B F0 DE C9 24  1E
0AD1 : F0 20 C9 2D F0 16 C9 22  14
0AD9 : F0 15 C9 21 F0 17 C9 3E  56
0AE1 : F0 5A C9 3C F0 56 20 F1  1E
0AE9 : AE 4C 0C 0B 4C 0D AF 4C  A6
0AF1 : BD AE 4C 6A 0D 20 73 00  05
0AF9 : C9 4E D0 0A 20 73 00 C9  90
0B01 : 21 D0 03 4C D0 AE A9 00  FE
0B09 : 4C 7F 0A 20 79 00 AA 10  FE
0B11 : 01 60 68 68 8A C9 21 D0  87
0B19 : 0C 20 73 00 AA 20 73 00  8C
0B21 : C9 21 D0 E2 8A A2 0A DD  AD
0B29 : 85 09 F0 05 CA D0 F8 F0  09
0B31 : 04 8A 18 69 A9 A2 00 86  6A
0B39 : 4D 4C BB AD 48 20 73 00  A4
0B41 : 20 F1 AE 20 F7 B7 AA 68  C2
0B49 : C9 3C F0 02 8A A8 20 A2  60
0B51 : B3 4C 0C 0B A9 9D A2 17  CF
0B59 : 8D 02 03 8E 03 03 A9 A9  BC
0B61 : A2 0A 8D 0A 03 8E 0B 03  84
0B69 : A9 47 A2 0F 8D 08 03 8E  83
0B71 : 09 03 A9 1F 85 2C A9 D8  5C
0B79 : 85 2B A9 00 8D D7 1F 20  53
0B81 : 44 A6 A2 FA 9A 4C 49 A8  A3
0B89 : A2 00 86 41 A0 00 B1 7A  BB
0B91 : DD 7B 08 D0 10 C8 B1 7A  4B
0B99 : DD 7C 08 D0 08 C8 B1 7A  53
0BA1 : DD 7D 08 F0 0E E6 41 E8  4C
0BA9 : E8 E8 E0 A8 D0 DE A9 01  FF
0BB1 : 4C 7F 0A A6 41 BD 23 09  B5

0BB9 : 85 3B A9 02 4C FC A8 A9  29
0BC1 : 00 85 3E 20 73 00 C9 23  BC
0BC9 : F0 4F C9 28 D0 55 20 2A  65
0BD1 : 14 A5 3D D0 14 20 79 00  49
0BD9 : C9 2C F0 22 C9 29 D0 19  94
0BE1 : 20 73 00 C9 2C F0 27 D0  7D
0BE9 : 03 20 73 00 A5 41 C9 15  8F
0BF1 : D0 07 A9 09 85 3E 4C 6D  27
0BF9 : 0C A9 04 4C 7F 0A 20 73  14
0C01 : 00 A9 58 20 FF AE 20 F7  D6
0C09 : AE E6 3E 4C 6D 0C 20 73  E2
0C11 : 00 A9 59 20 FF AE 4C 6D  C2
0C19 : 0C 20 38 14 A9 06 85 3E  23
0C21 : 4C 6D 0C A9 07 85 3E 20  32
0C29 : 79 00 F0 3B C9 3B F0 37  EE
0C31 : A2 05 86 3E 20 2D 14 20  BB
0C39 : 79 00 C9 2C D0 22 20 73  30
0C41 : 00 AA 20 73 00 8A C9 58  39
0C49 : F0 0B C9 59 F0 05 A9 02  3E
0C51 : 4C 7F 0A C6 3E A5 3D D0  60
0C59 : 04 C6 3E C6 3E 4C 6D 0C  3D
0C61 : A9 0A 85 3E 4C 56 0C A9  33
0C69 : 07 85 3E 60 20 79 00 F0  7E
0C71 : FA C9 3B F0 F6 A9 03 4C  9E
0C79 : 7F 0A A6 3E E0 06 D0 0C  08
0C81 : A5 41 C9 04 B0 06 A5 3B  02
0C89 : E9 07 85 3B E0 09 F0 29  2B
0C91 : A5 41 C9 15 90 35 F0 14  8A
0C99 : C9 16 F0 10 C9 30 90 03  12
0CA1 : 4C 28 0D E0 07 D0 1F A9  27
0CA9 : 01 85 42 60 E0 08 F0 04  24
0CB1 : E0 0A D0 12 A9 03 85 42  5A
0CB9 : 60 A5 41 C9 15 D0 07 A9  BD
0CC1 : 6C 85 3B 4C B5 0C A9 04  B3
0CC9 : 4C 7F 0A A9 02 85 42 E0  A4
0CD1 : 08 F0 0D E0 0A D0 0A E6  CE
0CD9 : 42 A5 3B 18 69 08 85 3B  23
0CE1 : 60 A9 01 E0 00 F0 05 0A  22
0CE9 : CA 4C E4 0C A6 41 3D 5B  B4
0CF1 : 09 D0 11 A6 3E E0 02 F0  50
0CF9 : 04 E0 03 D0 C9 E8 E8 86  DD
0D01 : 3E 4C E2 0C A6 3E E0 04  87
0D09 : D0 0F A5 41 C9 02 D0 09  F4
0D11 : A9 03 85 42 A9 BE 85 3B  03
0D19 : 60 BD 76 09 85 42 BD 7E  75
0D21 : 09 18 65 3B 85 3B 60 20  EB
0D29 : AD 0C C6 42 A5 FD C9 02  4C
0D31 : 90 F4 A5 3C 38 E5 FB AA  24
0D39 : A5 3D E5 FC A8 8A E9 02  20
0D41 : 85 3C B0 01 88 C0 00 F0  A1
0D49 : 10 C8 D0 12 C9 80 90 0E  33
0D51 : E6 3C C9 FE 90 02 C6 3C  54
0D59 : 60 C9 80 B0 01 60 A9 05  98
0D61 : 4C 7F 0A ED C9 80 90 E9  64
0D69 : 60 A2 0A A9 00 95 5D CA  8A
0D71 : D0 FB 20 73 00 90 0B 20  A6
0D79 : 13 B1 90 17 E9 07 C9 40  EA
0D81 : B0 11 E9 2F 20 7E BD A5  52
0D89 : 61 18 69 04 85 61 90 E2  3D
0D91 : 4C 7E B9 A5 61 E9 03 90  D2
0D99 : 05 85 61 4C 0C 0B 4C 08  9D
0DA1 : AF 85 62 84 63 A2 90 38  3A
0DA9 : 4C 49 BC 00 00 01 00 00  D1
0DB1 : A2 00 86 0D 86 0C 86 0E  96
0DB9 : A5 7A A4 7B 85 49 84 4A  7D
0DC1 : 20 79 00 20 13 B1 B0 09  36
0DC9 : A9 20 85 81 A9 07 4C 7F  17
0DD1 : 0A 20 73 00 90 05 20 13  A0
0DD9 : B1 90 04 E8 4C D2 0D C9  14
0DE1 : 27 F0 F8 E8 86 45 A9 36  81
0DE9 : 85 01 A9 F9 A2 BF 86 60  9B
0DF1 : 85 5F E4 30 90 4A D0 04  0C
```

```
0DF9 : C5 2F 30 44 A0 01 B1 5F 3A
0E01 : C9 FF F0 0E CD AD 0D D0 E8
0E09 : 2A 88 B1 5F CD AC 0D D0 E8
0E11 : 22 C8 C8 B1 5F C5 45 D0 DA
0E19 : 1A C8 B1 5F 85 47 C8 B1 09
0E21 : 5F 85 48 A0 00 B1 49 D1 BF
0E29 : 47 D0 08 C8 C4 45 D0 F5 99
0E31 : 4C A5 0E A5 5F 38 E9 07 F6
0E39 : A6 60 B0 B4 CA 4C EF 0D BB
0E41 : 68 48 C9 BF D0 19 20 9F CD
0E49 : 0E A6 FD F0 08 CA F0 08 F2
0E51 : A9 06 4C 7F 0A A9 00 2C 47
0E59 : A9 80 A0 00 4C A2 0D A5 C4
0E61 : 5F A4 60 C4 2E 90 06 D0 E4
0E69 : 07 C5 20 B0 03 4C B7 0E 42
0E71 : 85 2F 84 30 A0 00 AD AC CF
0E79 : 0D 91 5F C8 AD AD 0D 91 DF
0E81 : 5F C8 A5 45 91 5F C8 A5 D9
0E89 : 49 91 5F C8 A5 4A 91 5F 3D
0E91 : A5 5F A4 60 18 69 05 90 1D
0E99 : 01 C8 85 48 64 4A A9 37 39
0EA1 : 85 01 38 60 20 31 0E A9 DB
0EA9 : 36 85 01 20 83 14 20 9F 7F
0EB1 : 0E 20 A6 0D 18 60 20 9F 5F
0EB9 : 0E A9 08 4C 7F 0A 00 00 70
0EC1 : 01 23 A9 00 85 FD 85 FE 1B
0EC9 : 4C E4 A7 A0 02 B1 7A F0 FF
0ED1 : 1F C8 B1 7A 85 39 C8 B1 B9
0ED9 : 7A 85 3A A4 7B A6 7A E8 E2
0EE1 : D0 01 C8 8E C1 0E 8C C2 7A
0EE9 : 0E A0 04 20 FB A8 18 60 73
0EF1 : 38 60 00 0F 1E 02 0F A5 B5
0EF9 : FD C9 02 90 43 AD 32 16 04
0F01 : 20 C3 FF A9 FF 85 3A A9 A0
0F09 : 00 8D AC 0D 8D AD 0D 8D 32
0F11 : AF 0D A9 01 8D AE 0D AD AF
0F19 : E0 16 F0 12 20 D7 AA 20 2E
0F21 : 03 17 20 D7 AA 20 D7 AA 13
0F29 : AE DB 16 20 C9 FF 20 3E E8
0F31 : 15 20 A6 15 20 CC FF AD 66
0F39 : DB 16 20 C3 FF 4C 7B E3 B8
0F41 : 20 78 14 4C E9 0F 24 9D 0F
0F49 : 10 03 4C C3 0E 20 1F 15 EF
0F51 : A2 FA 9A 20 8E A6 A5 2B 26
0F59 : A6 2C 8D 74 09 8E 75 09 F4
0F61 : A9 00 48 A2 C0 8D E0 16 99
0F69 : 8D 33 16 8D 72 09 8E 73 58
0F71 : 09 AD 72 09 AE 73 09 85 C4
0F79 : 2F 86 30 A9 00 8D C0 0E B8
0F81 : 8D BF 0E 8D AC 0D 8D AD E8
0F89 : 0D 8D AF 0D A9 01 8D AE 21
0F91 : 0D 20 CC 0E B0 52 20 73 A8
0F99 : 00 C9 2E D0 42 20 73 00 16
0FA1 : C9 4D F0 1E C9 52 D0 37 F2
0FA9 : 20 73 00 C9 54 D0 10 EE A6
0FB1 : C0 0E AD BF 0E CD C0 0E 4A
0FB9 : B0 25 A9 09 4C 7F 0A 4C 09
0FC1 : 08 AF 20 73 00 A9 41 20 AA
0FC9 : FF AE 20 B1 0D A0 00 A5 7F
0FD1 : 7A 91 49 C8 A5 7B 91 49 8E
0FD9 : A9 FF 91 5F EE BF 0E 20 37
0FE1 : 09 A9 20 FB A8 4C 92 0F 9C
0FE9 : E6 FD A9 00 8D AC 0D 8D C6
0FF1 : AD 0D 8D AF 0D A9 01 8D BB
0FF9 : AE 0D 20 8E A6 20 B4 16 72
1001 : 20 CC 0E 90 06 4C F8 0E E0
1009 : 4C 96 10 A0 01 B1 7A C9 D4
1011 : 3B F0 F5 C9 20 F0 4E C9 D1
1019 : 2E F0 4A A5 FD C9 01 F0 1B
1021 : 0F C8 B1 7A F0 5B C9 20 A1
1029 : D0 F7 20 FB A8 4C 69 10 2F
1031 : A9 FF 85 81 20 73 00 20 49
1039 : B1 0D A9 20 85 81 B0 15 31
1041 : A5 4A CD 73 09 90 09 D0 C8
1049 : 0C A5 49 CD 72 09 B0 05 70
1051 : A9 0B 4C 7F 0A A5 FC A6 92
1059 : FB 20 91 14 20 79 00 C9 AD
1061 : 00 D0 03 F0 1C 20 73 00 7A
1069 : 20 79 00 C9 2E F0 55 20 7F
1071 : 5F 14 A0 00 B1 7A F0 14 DD
1079 : C9 3B F0 10 A9 03 4C 7F 01
1081 : 0A AD 33 16 F0 03 20 65 64
1089 : 17 20 73 00 20 09 A9 20 BE
1091 : FB A8 4C FE 0F AD 33 16 2B
1099 : F0 EF AE 32 16 20 C9 FF FC
10A1 : 20 57 17 AD C1 0E AE C2 B5
10A9 : 0E 85 5F 86 60 A2 00 20 7E
10B1 : 82 1B 20 D7 AA 20 CC FF A3
10B9 : 20 73 00 20 09 A9 20 FB ED
10C1 : A8 4C 01 10 A2 00 A0 01 80
10C9 : B1 7A DD 9C 14 D0 08 C8 3C
10D1 : B1 7A DD 9D 14 F0 0B E8 B1
10D9 : E8 E0 2C D0 E9 A9 0A 4C 03
10E1 : 7F 0A BD C9 14 48 BD C8 1A
10E9 : 14 48 AD 33 16 F0 03 20 28
10F1 : 65 17 A9 02 4C FC A8 20 1C
10F9 : 73 00 20 B1 0D A9 FF A0 0A
1101 : 01 91 5F 4C 0D 11 20 73 ED
1109 : 00 20 B1 0D A9 3D 20 FF 2C
1111 : AE A5 4A 48 A5 49 48 20 33
1119 : 2D 14 68 85 49 68 85 4A 9E
1121 : A5 3D A6 3C 20 91 14 4C 0D
1129 : 73 10 20 2A 14 8D 71 09 77
1131 : 8C 70 09 20 78 14 4C 73 7C
1139 : 10 A9 01 85 42 20 38 14 3D
1141 : 85 3B 20 D3 13 20 79 00 FE
1149 : C9 2C F0 F1 4C 73 10 A9 97
1151 : 01 85 42 A0 00 20 73 00 88
1159 : C9 22 F0 03 4C 99 AD C8 AA
1161 : B1 7A F0 11 C9 22 F0 0C 37
1169 : 85 3B 98 48 20 D3 13 68 79
1171 : A8 4C 60 11 C8 20 FB A8 48
1179 : 4C 73 10 A9 02 85 42 20 4E
1181 : 2A 14 85 3C 84 3B 20 D3 E8
1189 : 13 20 79 00 C9 2C F0 EF AC
1191 : 4C 73 10 A6 FD CA F0 2A BE
1199 : 20 E7 FF 20 73 00 20 F4 52
11A1 : 14 A9 0E A0 6E A2 08 20 7E
11A9 : BA FF 20 C0 FF A2 0E 20 10
11B1 : C9 FF A5 FB 20 D2 FF A5 46
11B9 : FC 20 D2 FF 20 CC FF 4C 7B
11C1 : 8D 10 A9 80 85 FE 4C 8D 6D
11C9 : 10 A5 FD C9 02 90 0C A9 8D
11D1 : 00 85 FE A9 0E 20 C3 FF 7A
11D9 : 20 CC FF 4C 8D 10 20 09 D5
11E1 : A9 20 FB A8 A0 04 20 FB 51
11E9 : A8 20 73 00 C9 2E D0 EE AD
11F1 : 20 73 00 C9 52 D0 E7 4C E8
11F9 : 8D 10 AD AC 0D 0D AD 0D 99
1201 : 8D B0 0D 20 73 00 20 B1 49
1209 : 0D A5 7B 48 8D D2 13 A5 D8
1211 : 7A 48 8D D1 13 A9 36 48 35
1219 : 85 01 A0 01 B1 49 85 7B DA
1221 : 88 B1 49 85 7A A9 37 85 62
1229 : 01 20 79 00 C9 28 D0 4E 56
1231 : 20 BC 13 20 79 00 C9 28 87
1239 : D0 4A 20 2A 14 20 BC 13 D7
1241 : 20 8A 12 20 73 00 20 B1 4A
1249 : 0D A5 3D A6 3C 20 91 14 80
1251 : 20 79 00 C9 29 F0 14 C9 65
1259 : 2C D0 29 20 BC 13 20 79 14
1261 : 00 C9 2C D0 1F 20 AE 12 3D
1269 : 4C 3B 12 20 BC 13 20 79 B3
1271 : 00 C9 29 D0 0F 20 BC 13 C5
```

```
1279 : 20 A5 12 4C 8D 10 20 8A 69
1281 : 12 4C 79 12 A9 0C 4C 7F 85
1289 : 0A AD B0 0D D0 0D AD AE C1
1291 : 0D AE AF 0D 8D AC 0D 8E 12
1299 : AD 0D 60 EE AC 0D D0 03 3F
12A1 : EE AD 0D 60 EE AE 0D D0 EF
12A9 : 03 EE AF 0D 60 AD B0 0D 01
12B1 : D0 09 A9 00 8D AC 0D 8D FE
12B9 : AD 0D 60 AD AC 0D D0 03 37
12C1 : CE AD 0D CE AC 0D 60 68 08
12C9 : C9 36 D0 1D 68 85 7A 68 F3
12D1 : 85 7B 68 48 C9 36 D0 06 D5
12D9 : 20 BC 12 4C 8D 10 A9 00 65
12E1 : 8D AC 0D 8D AD 0D 4C 8D 49
12E9 : 10 A9 0D 4C 7F 0A A6 FD 7A
12F1 : CA D0 36 20 73 00 F0 14 D8
12F9 : C9 3B F0 10 20 B1 0D 20 A2
1301 : 79 00 C9 2C D0 06 20 73 17
1309 : 00 4C FD 12 A5 2F A6 30 C0
1311 : 8D 72 09 8E 73 09 20 09 FE
1319 : A9 C8 A6 7B 18 98 65 7A 10
1321 : 90 01 E8 8D 74 09 8E 75 D2
1329 : 09 4C 8D 10 A5 FD C9 02 33
1331 : 90 F7 20 CC FF A5 FB A6 C9
1339 : FC 8D 70 09 8E 71 09 20 12
1341 : 73 00 20 F4 14 A2 08 A0 13
1349 : 00 20 BA FF A9 00 85 0A CD
1351 : AE 74 09 AC 75 09 20 75 1C
1359 : E1 A9 00 85 FD A5 FE F0 AA
1361 : 05 A2 0E 20 C9 FF 4C 72 F2
1369 : 0F 20 73 00 20 8A AD A5 BE
1371 : 61 D0 0C 20 FD AE 20 2D 72
1379 : 14 20 A3 A8 4C FE 0F 4C 2D
1381 : 8D 10 20 2A 14 4C 7A 13 17
1389 : 20 73 00 20 8A AD A5 61 D6
1391 : F0 03 4C 73 10 20 09 A9 FE
1399 : C8 C8 C8 C8 20 FB A8 20 D5
13A1 : 73 00 C9 2E D0 EF 20 73 40
13A9 : 00 C9 45 D0 E8 20 73 00 57
13B1 : C9 4C F0 04 C9 49 D0 DD 43
13B9 : 4C 8D 10 A6 7A A4 7B AD BB
13C1 : D1 13 85 7A AD D2 13 85 95
13C9 : 7B 8E D1 13 8C D2 13 60 CE
13D1 : 00 00 A6 FD CA F0 24 A5 4B
13D9 : FE D0 2C A5 FB A6 FC 85 F3
13E1 : 22 86 23 A6 42 A0 00 A5 58
13E9 : 3B 91 22 CA F0 0D C8 A5 B5
13F1 : 3C 91 22 CA F0 05 C8 A5 7D
13F9 : 3D 91 22 A5 42 18 65 FB AF
1401 : 85 FB 90 02 E6 FC 60 A2 05
1409 : 0E 20 C9 FF A6 42 A5 3B 23
1411 : 20 D2 FF CA F0 0D A5 3C 7A
1419 : 20 D2 FF CA F0 05 A5 3D 44
1421 : 4C 19 14 20 CC FF 4C FC FB
1429 : 13 20 73 00 20 8A AD 20 77
1431 : F7 B7 85 3D 84 3C 60 20 F9
1439 : 73 00 C9 22 F0 09 20 2D 95
1441 : 14 C9 00 D0 16 98 60 A0 3D
1449 : 01 B1 7A 85 3C C8 B1 7A 38
1451 : C9 22 D0 07 C8 20 FB A8 0F
1459 : A5 3C 60 4C 48 B2 20 89 6C
1461 : 0B 20 C0 0B 20 76 0C A6 69
1469 : FD CA F0 08 AD 33 16 F0 B7
1471 : 03 20 4E 16 4C D3 13 AD E6
1479 : 70 09 AE 71 09 85 FB 86 01
1481 : FC 60 A0 01 B1 49 85 62 36
1489 : 88 B1 49 85 63 84 70 60 CA
1491 : A0 01 B1 49 88 8A 91 49 F5
1499 : 84 70 60 45 51 42 41 42 C7
14A1 : 59 54 58 57 4F 4F 42 45 28
14A9 : 4E 4D 41 2E 2E 52 54 43 01
14B1 : 4F 41 50 4F 4E 47 4F 49 8E

14B9 : 46 45 4C 45 49 47 4C 4C F6
14C1 : 49 53 59 53 54 44 50 06 29
14C9 : 11 2A 11 39 11 4F 11 7B 22
14D1 : 11 93 11 C9 11 DE 11 FA 6C
14D9 : 11 C7 12 EE 12 2C 13 69 D2
14E1 : 13 82 13 88 13 95 13 B8 A7
14E9 : 13 F7 10 F2 15 BC 16 3C 62
14F1 : 17 78 17 A6 7A A4 7B E8 6B
14F9 : D0 01 C8 86 BB 84 BC A0 61
1501 : 00 C8 B1 7A C9 22 D0 F9 06
1509 : 88 84 B7 60 45 4E 44 20 E5
1511 : 4F 46 20 41 53 53 45 4D 33
1519 : 42 4C 59 20 20 00 AD 0E B1
1521 : DC 09 80 8D 0E DC AD 0F F0
1529 : DC 29 FE 8D 0F DC A9 00 8A
1531 : 8D 08 DC 8D 0A DC 8D 09 FC
1539 : DC 8D 08 DC 60 A9 00 8D E8
1541 : 0B DC 20 D7 AA 20 57 17 F5
1549 : A9 00 A0 15 20 1E AB AD 41
1551 : 0A DC 29 0F 18 69 30 20 C3
1559 : D2 FF A9 3A 20 D2 FF AD D0
1561 : 09 DC AA 29 F0 4A 4A 4A C7
1569 : 4A 18 69 30 20 D2 FF 8A CD
1571 : 29 0F 18 69 30 20 D2 FF A4
1579 : A9 2E 20 D2 FF AD 08 DC E3
1581 : 29 0F 18 69 30 20 D2 FF B4
1589 : 4C D7 AA 42 41 53 45 20 B8
1591 : 3D 20 24 00 20 20 4C 41 9E
1599 : 53 54 20 42 59 54 45 20 F4
15A1 : 41 54 20 24 00 20 57 17 26
15A9 : A9 8C A0 15 20 1E AB AD 60
15B1 : 71 09 20 37 16 AD 70 09 38
15B9 : 20 37 16 A9 95 A0 15 20 23
15C1 : 1E AB A4 FC A6 FB D0 01 0D
15C9 : 88 CA 98 20 37 16 8A 20 6F
15D1 : 37 16 4C D7 AA 53 55 50 5D
15D9 : 45 52 2D 41 53 53 20 20 4B
15E1 : 41 53 53 45 4D 42 4C 45 EC
15E9 : 52 4C 49 53 54 49 4E 47 75
15F1 : 3A 00 A6 FD CA F0 37 20 E6
15F9 : 73 00 20 19 E2 A5 B8 8D F1
1601 : 32 16 20 C0 FF B0 2C A9 E8
1609 : FF 8D 33 16 AE 32 16 20 74
1611 : C9 FF 20 D7 AA 20 D7 AA 3D
1619 : 20 57 17 A9 D6 A0 15 20 E7
1621 : 1E AB 20 D7 AA 20 D7 AA 78
1629 : 20 CC FF 20 65 17 4C 8D 0F
1631 : 10 00 00 4C F9 E0 48 4A 27
1639 : 4A 4A 4A 20 42 16 68 29 08
1641 : 0F 18 69 30 C9 3A 90 02 71
1649 : 69 06 4C D2 FF AE 32 16 8D
1651 : 20 C9 FF A2 00 EC F6 0E 09
1659 : B0 08 A9 20 20 D2 FF E8 E6
1661 : D0 F3 A5 FC 20 37 16 A5 93
1669 : FB 20 37 16 20 52 17 A6 43
1671 : 42 A5 3B 20 37 16 CA F0 8A
1679 : 10 A5 3C 20 37 16 CA F0 A0
1681 : 0B A5 3D 20 37 16 4C 90 29
1689 : 16 20 4D 17 20 4D 17 20 EF
1691 : 52 17 A9 3A 20 D2 FF 4C 52
1699 : CC FF AD C1 0E AE C2 0E 86
16A1 : 85 5F 86 60 AE 32 16 20 99
16A9 : C9 FF 20 4D 1B 20 D7 AA 8B
16B1 : 4C CC FF AD 33 16 F0 03 C7
16B9 : 4C 9B 16 60 A6 FD CA F0 CC
16C1 : 15 20 73 00 20 19 E2 A2 5F
16C9 : 05 B5 B7 9D DA 16 CA 10 F4
16D1 : F8 A9 FF 8D E0 16 4C 8D 5A
16D9 : 10 00 00 00 00 00 00 00 EA
16E1 : 4C F9 E0 53 59 4D 42 4F 74
16E9 : 4C 53 20 49 4E 20 41 4C 94
16F1 : 50 48 41 42 45 54 49 43 A1
```

```
16F9 : 41 4C 20 4F 52 44 45 52 53
1701 : 3A 00 A2 05 BD DA 16 95 BB
1709 : B7 CA 10 F8 20 C0 FF B0 B2
1711 : CF AE DB 16 20 C9 FF 20 82
1719 : D7 AA 20 D7 AA 20 D7 AA A9
1721 : 20 57 17 A9 E4 A0 16 20 D4
1729 : 1E AB 20 D7 AA 20 D7 AA 80
1731 : 20 7A 1E 20 90 1D 20 D7 3C
1739 : AA 4C CC FF A6 FD CA F0 A4
1741 : 08 A9 0E 20 C3 FF 4C F8 05
1749 : 0E 4C 8D 10 A9 20 20 D2 A4
1751 : FF A9 20 4C D2 FF A2 00 6E
1759 : EC F6 0E B0 06 20 52 17 33
1761 : E8 D0 F5 60 AE 32 16 20 50
1769 : C9 FF 20 57 17 A2 0D 20 20
1771 : 52 17 CA D0 FA 4C CC FF 61
1779 : 20 38 14 8D F4 0E 20 FD A8
1781 : AE 20 3F 14 8D F5 0E 20 93
1789 : FD AE 20 3F 14 8D F6 0E 73
1791 : 20 FD AE 20 3F 14 8D F7 1A
1799 : 0E 4C 8D 10 A9 00 85 FD DF
17A1 : 85 FC A6 02 F0 0C 30 42 43
17A9 : CA CA F0 2D CA F0 2D CA 39
17B1 : F0 30 20 60 A5 86 7A 84 4F
17B9 : 7B 20 73 00 AA F0 F3 C9 B7
17C1 : 5F F0 13 C9 2F F0 18 A2 B6
17C9 : FF 86 3A 20 79 00 90 2C D0
17D1 : 20 79 A5 4C E1 A7 4C 1E 69
17D9 : 1F 4C 9C 1A 4C 81 18 4C 53
17E1 : 5C 1E 4C 48 1C A9 00 85 83
17E9 : 02 60 A5 02 29 7F 85 02 6E
17F1 : 20 6B 18 20 4D 1B 20 D7 AF
17F9 : AA 4C 9D 17 20 6B A9 A6 65
1801 : 7A E8 A0 05 BD 00 02 99 CF
1809 : FB 01 F0 49 C8 3B F0 27 73
1811 : C9 2E F0 23 C9 20 F0 05 FD
1819 : E8 C8 4C 05 18 E8 BD 00 D9
1821 : 02 F0 31 C9 20 F0 F6 C9 1A
1829 : 22 F0 18 C9 3B F0 07 C8 EB
1831 : 99 FB 01 4C 1E 18 C8 99 8B
1839 : FB 01 E8 BD 00 02 D0 F6 E8
1841 : 4C 55 18 C8 99 FB 01 E8 A6
1849 : BD 00 02 F0 07 C9 22 D0 8E
1851 : F2 4C 30 18 C8 99 FD 01 CC
1859 : 99 FB 01 C6 7B A9 FF 85 19
1861 : 7A A5 02 09 80 85 02 4C 24
1869 : A2 A4 A9 91 20 D2 FF A2 D8
1871 : 00 A9 20 20 D2 FF E8 E0 E4
1879 : 27 D0 F6 A9 00 85 D3 60 37
1881 : AD 3D 03 AE 3C 03 20 CD 5B
1889 : BD A2 04 20 2A 1F A9 2D 39
1891 : 20 D2 FF AD 3D 03 85 15 FC
1899 : AD 3C 03 85 14 18 60 40 0E
18A1 : 03 8D 3C 03 90 03 EE 3D 32
18A9 : 03 20 60 A5 86 7A C8 84 F1
18B1 : 7B A2 00 AD 00 02 D0 06 92
18B9 : 20 E6 17 4C 9D 17 4C 03 65
18C1 : 19 E6 7A 20 EB B7 A5 14 2A
18C9 : A4 15 8D 3C 03 8C 3D 03 72
18D1 : 8E 40 03 A9 03 85 02 4C 72
18D9 : 9D 17 20 73 00 90 09 F0 03
18E1 : 07 C9 2D F0 03 4C 08 AF 48
18E9 : 20 6B A9 20 13 A6 20 79 07
18F1 : 00 F0 0C C9 2D D0 EE 20 FB
18F9 : 73 00 20 6B A9 D0 E6 A5 EA
1901 : 14 05 15 D0 06 A9 FF 85 B0
1909 : 14 85 15 60 A0 01 B1 5F C9
1911 : F0 13 C8 B1 5F AA C8 B1 C5
1919 : 5F C5 15 D0 04 E4 14 F0 54
1921 : 02 B0 03 18 24 38 60 A0 06
1929 : 00 B1 5F AA C8 B1 5F 85 D2
1931 : 60 86 5F 60 4C 48 B2 20 CA
1939 : DB 18 A5 5F A6 60 85 19 2B
1941 : 86 1A A5 14 25 15 AA E8 38
1949 : F0 06 E6 14 D0 02 E6 15 5B
1951 : 20 13 A6 A5 5F A6 60 85 11
1959 : 24 86 25 38 E5 19 8A E5 2E
1961 : 1A 90 D1 A5 2D E5 24 85 8A
1969 : 5F A5 2E E5 25 85 60 18 13
1971 : A5 19 65 5F 85 2D A5 1A 75
1979 : 65 60 85 2E A0 00 B1 24 4F
1981 : 91 19 E6 19 D0 02 E6 1A 68
1989 : E6 24 D0 02 E6 25 A5 5F E3
1991 : 38 E9 01 85 5F A5 60 E9 27
1999 : 00 85 60 10 E1 20 53 A6 48
19A1 : 20 33 A5 4C 74 A4 20 DB F2
19A9 : 18 20 2C A8 20 0D 19 B0 22
19B1 : 0C 20 4D 1B 20 D7 AA 20 30
19B9 : 28 19 4C AA 19 4C 74 A4 E5
19C1 : 20 9B B7 86 FE 20 FD AE B4
19C9 : 20 8A AD 20 F7 B7 A6 FE 73
19D1 : 9D 61 03 98 9D 43 03 20 33
19D9 : FD AE 20 8A AD 20 F7 B7 B2
19E1 : A6 FE 9D 9D 03 98 9D 7F 8C
19E9 : 03 4C 74 A4 BD 43 03 85 D1
19F1 : 14 BD 61 03 85 15 86 FE B6
19F9 : 20 13 A6 A6 FE BD 7F 03 03
1A01 : 85 14 BD 9D 03 85 15 60 25
1A09 : 20 9E B7 20 ED 19 20 44 1B
1A11 : E5 4C AA 19 20 9B B7 86 B5
1A19 : FE 20 FD AE 20 EB B7 8E DA
1A21 : 40 03 A5 14 A6 15 8D 3C 90
1A29 : 03 8E 3D 03 A6 FE 20 ED E2
1A31 : 19 AD 3C 03 9D 43 03 AD EC
1A39 : 3D 03 9D 61 03 20 0D 19 23
1A41 : B0 1D AD 3D 03 91 5F 88 DE
1A49 : AD 3C 03 91 5F 18 60 40 F4
1A51 : 03 8D 3C 03 90 03 EE 3D E2
1A59 : 03 20 28 19 4C 3E 1A AD 14
1A61 : 3C 03 38 ED 40 03 A6 FE 9F
1A69 : 9D 7F 03 B0 03 CE 3D 03 3E
1A71 : AD 3D 03 9D 9D 03 4C 74 3D
1A79 : A4 A9 02 85 02 A6 2C A5 74
1A81 : 2B 8E 3D 03 8D 3C 03 A9 BD
1A89 : FF 85 14 85 15 20 13 A6 ED
1A91 : A5 5F A6 60 85 2B 86 2C C0
1A99 : 4C C6 1A AE 3D 03 AD 3C C0
1AA1 : 03 86 2C 85 2B 20 E6 17 21
1AA9 : 4C 74 A4 20 9B B7 8E 49 A1
1AB1 : 1F 4C 9D 17 20 73 00 20 1E
1AB9 : 57 E2 A0 00 AE 49 1F 4C F4
1AC1 : BA FF A9 01 2C A9 00 85 20
1AC9 : 0A 20 B5 1A 20 6F E1 4C 32
1AD1 : 74 A4 20 B5 1A 20 59 E1 22
1AD9 : 4C 74 A4 20 9B B7 20 ED 60
1AE1 : 19 20 83 1C 20 FD AE 20 5C
1AE9 : AD 1C 20 0D 19 90 06 20 BD
1AF1 : E6 17 4C 74 A4 A6 60 A5 51
1AF9 : 5F 18 69 04 85 5D 90 01 C7
1B01 : E8 86 5E A9 03 85 45 A0 AC
1B09 : FF E6 45 C8 B1 5D F0 22 F4
1B11 : C4 BA F0 22 D1 BB F0 F3 59
1B19 : B1 BB C9 3F F0 ED C8 B1 07
1B21 : 5D D0 FB C4 BA F0 1E 90 4A
1B29 : 1C E6 5D D0 DA E6 5E 4C 21
1B31 : 08 1B C4 BA D0 0F A5 02 6F
1B39 : C9 04 D0 03 4C 04 1C 20 2E
1B41 : 4D 1B 20 D7 AA 20 28 19 9D
1B49 : 4C EB 1A 03 A0 02 B1 5F 11
1B51 : AA C8 B1 5F 85 62 86 63 04
1B59 : A2 90 38 20 49 BC 20 DF 10
1B61 : BD 20 87 B4 20 A6 B6 8D D4
1B69 : 4C 1B 20 24 AB AE 4C 1B 67
1B71 : E0 05 B0 08 A9 20 20 D2 C3
```

```
1B79 : FF E8 D0 F4 A9 2D 20 D2  E9
1B81 : FF A0 04 B1 5F C9 3B F0  1B
1B89 : 57 C9 2E F0 53 B1 5F F0  91
1B91 : 5B C9 20 F0 08 20 D2 FF  C4
1B99 : E8 C8 4C 8E 1B 20 D2 FF  C8
1BA1 : C8 E8 EC F4 0E B0 08 A9  91
1BA9 : 20 20 D2 FF 4C A2 1B A9  27
1BB1 : 03 85 22 B1 5F F0 35 20  C8
1BB9 : D2 FF C8 E8 C6 22 D0 F3  83
1BC1 : 20 3F AB E8 B1 5F F0 24  AB
1BC9 : C9 3B F0 07 20 D2 FF E8  B7
1BD1 : C8 D0 F1 EC F5 0E B0 08  BE
1BD9 : A9 20 20 D2 FF E8 D0 F3  67
1BE1 : B1 5F F0 08 20 D2 FF E8  E9
1BE9 : C8 4C E1 1B 60 20 9B B7  98
1BF1 : 20 ED 19 20 83 1C 20 FD  E8
1BF9 : AE 20 95 1C A9 04 85 02  75
1C01 : 4C E5 1A A5 14 48 A5 15  BF
1C09 : 48 A2 05 A0 02 B1 5F 85  2E
1C11 : 14 C8 B1 5F 85 15 C8 C4  8F
1C19 : 45 F0 09 B1 5F 9D FB 01  24
1C21 : E8 4C 17 1C A0 00 C4 B7  05
1C29 : F0 0A B1 B8 3D FB 01 E8  31
1C31 : C8 4C 27 1C A4 BA B1 5D  0E
1C39 : 9D FB 01 F0 05 E8 C8 4C  86
1C41 : 37 1C 8A A8 4C A2 A4 20  EB
1C49 : 13 A6 20 4D 1B 20 D7 AA  C9
1C51 : 68 85 15 68 85 14 A6 FE  60
1C59 : BD 7F 03 85 14 BD 9D 03  F3
1C61 : 85 15 A5 45 18 65 B7 A8  60
1C69 : B1 5F F0 13 A6 60 98 18  68
1C71 : 65 5F 85 5D 90 01 E8 86  55
1C79 : 5E 88 84 45 4C 08 1B 4C  EF
1C81 : 46 1B A9 03 85 B9 85 BC  D5
1C89 : A9 B0 85 B8 A9 D8 85 BB  F2
1C91 : 60 4C 48 B2 20 9E AD 20  6E
1C99 : 82 B7 C9 26 B0 F3 85 B7  5E
1CA1 : A0 00 B1 22 91 B8 C8 C4  7D
1CA9 : B7 D0 F7 60 20 9E AD 20  C0
1CB1 : 82 B7 F0 DD C9 26 B0 D9  4B
1CB9 : 85 BA A0 00 B1 22 91 BB  AD
1CC1 : C8 C4 BA D0 F7 60 A9 08  ED
1CC9 : 85 BA 20 B4 FF A9 6F 85  60
1CD1 : B9 20 96 FF 20 A5 FF 20  AF
1CD9 : D2 FF C9 0D D0 F6 20 AB  5B
1CE1 : FF 4C 74 A4 A9 24 8D 00  AA
1CE9 : 01 20 D7 AA A9 01 A8 A2  D0
1CF1 : 00 20 BD FF A2 08 A0 60  1E
1CF9 : 20 BA FF 20 D5 F3 A5 BA  83
1D01 : 20 B4 FF A5 B9 20 96 FF  27
1D09 : A9 00 85 90 A0 03 84 FB  52
1D11 : 20 A5 FF 85 FE A4 90 D0  AD
1D19 : 30 20 A5 FF A4 90 D0 29  27
1D21 : A4 FB 88 D0 E9 A6 FE 20  0F
1D29 : CD BD A9 20 20 D2 FF 20  1C
1D31 : A5 FF A6 90 D0 13 AA F0  C4
1D39 : 06 20 D2 FF 4C 30 1D A9  12
1D41 : 0D 20 D2 FF A0 02 4C 0F  7C
1D49 : 1D 20 42 F6 20 E6 17 4C  14
1D51 : C7 1C A9 08 A0 01 85 BA  2F
1D59 : 20 B1 FF A9 6F 85 B9 20  D1
1D61 : 93 FF B1 7A F0 07 20 A8  C9
1D69 : FF C8 4C 63 1D 20 AE FF  D9
1D71 : 4C 74 A4 A5 30 C5 2E D0  61
1D79 : 06 A5 2F C5 2D F0 0D 20  A5
1D81 : 73 00 C9 21 D0 03 20 7A  25
1D89 : 1E 20 90 1D 4C 74 A4 A2  BF
1D91 : BF A9 F9 85 45 86 46 E4  BF
1D99 : 30 90 7D D0 04 C5 2F 90  D7
1DA1 : 77 20 2C A8 A9 36 85 01  AD

1DA9 : A0 00 B1 45 C8 11 45 D0  2A
1DB1 : 56 A0 06 B1 45 85 62 88  2A
1DB9 : B1 45 85 63 88 B1 45 85  11
1DC1 : 23 88 B1 45 85 22 88 B1  2C
1DC9 : 45 85 47 A9 37 85 01 20  BC
1DD1 : D7 AA 20 57 17 A0 00 A2  AC
1DD9 : 00 B1 22 20 D2 FF C8 E8  61
1DE1 : C4 47 D0 F5 E8 20 3F AB  1F
1DE9 : EC F7 0E 90 F7 20 3F AB  3B
1DF1 : A9 3D 20 D2 FF 20 3F AB  F1
1DF9 : A9 24 20 D2 FF A5 62 20  0E
1E01 : 37 16 A5 63 20 37 16 A5  78
1E09 : 45 A6 46 38 E9 07 B0 01  D6
1E11 : CA A0 37 84 01 4C 94 1D  89
1E19 : 60 4D 56 4C 53 41 44 4E  2C
1E21 : 45 47 54 50 46 58 52 49  2C
1E29 : 4B 40 21 4F 42 55 43 1A  D7
1E31 : 1A 1A 1A 18 19 1A 19 1A  DD
1E39 : 1F 19 1A FC 1B 1C 1C 1D  48
1E41 : 1D 1F 1F 1F 1F 79 C2 C5  EE
1E49 : D2 C1 37 14 A6 AB 92 C0  E0
1E51 : DB E1 ED E4 C6 52 73 2E  5E
1E59 : 49 81 B9 20 73 00 B0 03  D5
1E61 : 4C 09 1A A2 17 DD 19 1E  0E
1E69 : F0 06 CA D0 F8 4C 08 AF  9A
1E71 : BD 2F 1E 48 BD 45 1E 48  66
1E79 : 60 A9 36 85 01 A5 30 48  7B
1E81 : A5 2F 48 20 E6 17 4C A4  76
1E89 : 1E A5 02 F0 0B A5 19 A6  A8
1E91 : 1A 85 2F 86 30 4C 84 1E  BE
1E99 : A9 37 85 01 68 85 2F 68  A0
1EA1 : 85 30 60 A9 F9 A2 BF 85  4A
1EA9 : 19 86 1A 38 E9 07 85 1B  B6
1EB1 : B0 01 CA 86 1C E4 30 D0  B1
1EB9 : 06 90 CE C5 2F 90 CA A0  57
1EC1 : 02 B1 19 85 21 B1 1B 85  AA
1EC9 : 22 C8 B1 19 85 1D B1 1B  1D
1ED1 : 85 1F C8 B1 19 85 1E B1  E8
1ED9 : 1B 85 20 A0 00 B1 1D D1  79
1EE1 : 1F F0 04 B0 1A 90 11 C8  8B
1EE9 : C4 21 F0 04 C4 22 D0 ED  77
1EF1 : A5 21 C5 22 F0 02 B0 07  CC
1EF9 : A5 1B A6 1C 4C A8 1E A0  1D
1F01 : 06 B1 19 48 88 10 FA A0  65
1F09 : 06 B1 1B 91 19 88 10 F9  EB
1F11 : C8 68 91 1B C0 06 90 F8  46
1F19 : 34 02 4C F9 1E 20 73 00  A1
1F21 : 20 A0 AA 4C 74 A4 20 3F  31
1F29 : AB E4 D3 B0 F9 60 A9 FF  9A
1F31 : A0 01 91 2B 20 33 A5 A5  99
1F39 : 22 A6 23 38 69 01 90 01  61
1F41 : E8 85 2D 86 2E 4C 74 A4  68
1F49 : 08 A3 1F A2 D8 20 CD BD  83
1F51 : 20 3F AB A5 2C A6 2B 20  95
1F59 : CD BD 20 3F AB A5 2E A6  E3
1F61 : 2D 20 CD BD 20 3F AB A9  C7
1F69 : 00 38 E5 2D 85 63 A9 A0  00
1F71 : E5 2E 85 62 20 D1 BD A3  F6
1F79 : 66 A0 E4 20 1E AB 4C 74  C6
1F81 : A4 20 2A 14 A5 14 85 2B  AA
1F89 : A5 15 85 2C 20 44 A6 4C  F7
1F91 : 74 A4 20 9B B7 C9 2C D0  EF
1F99 : 16 E0 04 B0 12 86 21 20  51
1FA1 : 9B B7 A4 21 C0 02 F0 0A  59
1FA9 : 8A 99 F4 0E 4C 74 A4 4C  92
1FB1 : 48 B2 8A 8D F6 0E 4C 74  A1
1FB9 : A4 A9 00 85 21 20 73 00  C3
1FC1 : C9 52 F0 06 C9 48 D0 E7  A2
1FC9 : E6 21 20 9B B7 8A A4 21  60
1FD1 : 99 20 D0 4C 74 A4 00 18  D5
```

```
READY.
100   -;SUPER ASSEMBLER/KASET
110   -.BA $15D3
120   -               JMP $1194
130   -.BA $14A6
140   -.BY 0,0
150   -.BA $1194
160   -.EQ CHROUT=$FFD2
170   -.EQ SETLFS=$FFBA
180   -.EQ SETNAM=$FFBD
190   -.EQ SAVE=$FFD8
200   -.EQ NAMLEN=6
210   -               LDA #$00
220   -               JSR CHROUT
230   -               LDA #1
240   -               TAX
250   -               TAY
260   -               JSR SETLFS
270   -               LDA #NAMLEN
280   -               LDX #<(NAME)
290   -               LDY #>(NAME)
300   -               JSR SETNAM
310   -               LDA $0370
320   -               STA $9E
330   -               LDA $0371
340   -               STA $9F
350   -               LDX $FB
360   -               LDY $FC
370   -               LDA #$9E
380   -               JSR SAVE
390   -               RTS
400   -NAME           .TX "LISTE$"
410   -.BA $C000
420   -.EQ LGTIT=15
430   -.EQ END=$1FD8
440   -               LDA #1
450   -               TAX
460   -               TAY
470   -               JSR SETLFS
480   -               LDA #LGTIT
490   -               LDX #<(TITEL)
500   -               LDY #>(TITEL)
510   -               JSR SETNAM
520   -               LDA #0
530   -               STA $A8
540   -               LDA #8
550   -               STA $A9
560   -               LDA #$A8
570   -               LDX #<(END)
580   -               LDY #>(END)
590   -               JSR SAVE
600   -               RTS
610   -TITEL          .TX "SUPER ASS/KASET"

READY.
```

```
ASS.DENEME
```

```
READY.
5     -.LI 1,3,0
6     -.OB "OBJ.DENEME,P,W"
7     -.SY 2,3,0
10    -               .BA $C000
20    -               .GL SPACE=32
70    -               .GL BASKI=$AB1E
80    -               .GL PRINT=$FFD2
90    -               .MA BAS(YAZIVEKTORU,KACKERE)
100   -               .EQ SAYAC=0
110   -               .EQ SPACESAYACI=0
120   -               LDA #SPACE
130   -.IF SPACESAYACI !=! SAYAC
140   -               .GO 200
150   -.EL
160   -               JSR PRINT
170   -               .EQ SPACESAYACI=SPACESAYACI+1
180   -.EI
190   -               .GO 130
200   -               LDA #<(YAZIVEKTORU)
210   -               LDY #>(YAZIVEKTORU)
220   -               JSR BASKI
230   -               .EQ SAYAC=SAYAC+1
240   -.ON SAYAC !=! KACKERE,110
250   -               .RT
260   -               ... BAS(YAZI1,3)
270   -               ... BAS(YAZI2,4)
280   -               RTS
290   -YAZI1          .TX "SUPER ASSEMBLER"
300   -               .BY 13,0
310   -YAZI2          .TX "SAYGILARINI SUNAR"
320   -               .BY 13,0
330   -.EN
340   -.ST
```

```
C*
     PC   IRQ   NV-BDIZC AC XR YR SP
.;  E147 EA31 00110011 F2 00 12 F6
.
.,  C000  A9 20       LDA #$20
.,  C002  A9 5B       LDA #$5B
.,  C004  A0 C0       LDY #$C0
.,  C006  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C009  A9 20       LDA #$20
.,  C00B  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C00E  A9 5B       LDA #$5B
.,  C010  A0 C0       LDY #$C0
.,  C012  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C015  A9 20       LDA #$20
.,  C017  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C01A  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C01D  A9 5B       LDA #$5B
.,  C01F  A0 C0       LDY #$C0
.,  C021  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C024  A9 20       LDA #$20
.,  C026  A9 6C       LDA #$6C
.,  C028  A0 C0       LDY #$C0
.,  C02A  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C02D  A9 20       LDA #$20
.,  C02F  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C032  A9 6C       LDA #$6C
.,  C034  A0 C0       LDY #$C0
.,  C036  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C039  A9 20       LDA #$20
.,  C03B  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C03E  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C041  A9 6C       LDA #$6C
.,  C043  A0 C0       LDY #$C0
.,  C045  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C048  A9 20       LDA #$20
.,  C04A  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C04D  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C050  20 D2 FF    JSR $FFD2
.,  C053  A9 6C       LDA #$6C
.,  C055  A0 C0       LDY #$C0
.,  C057  20 1E AB    JSR $AB1E
.,  C05A  60          RTS
.
.
READY.
SUPER ASSEMBLER
 SUPER ASSEMBLER
  SUPER ASSEMBLER
SAYGILARINI SUNAR
 SAYGILARINI SUNAR
  SAYGILARINI SUNAR
   SAYGILARINI SUNAR

READY.
```

Renkli Yaşam

Tuna ERTEMALP

```
PROGRAM  : RENKLI YASAM C000 C13D
---------------------------------
C000 : A9 20 8D 0C C0 A9 00 8D  13
C008 : 0B C0 8D FF FF EE 0B C0  FC
C010 : D0 F8 EE 0C C0 AE 0C C0  CD
C018 : E0 40 D0 EE 8D 21 D0 A9  A3
C020 : 45 A2 04 8E 2D C0 A2 00  ED
C028 : 8E 2C C0 8D FF FF EE 2C  C2
C030 : C0 D0 F8 EE 2D C0 AE 2D  62
C038 : C0 E0 08 D0 EE A9 0F A2  42
C040 : D8 8E 4B C0 A2 00 8E 4A  43
C048 : C0 8D FF FF EE 4A C0 D0  B4
C050 : F8 EE 4B C0 AE 4B C0 E0  B4
C058 : DC D0 EE AD 16 D0 09 10  3A
C060 : 8D 16 D0 AD 11 D0 09 20  DE
C068 : 8D 11 D0 AD 18 D0 29 F7  04
C070 : 09 08 8D 18 D0 A2 20 86  93
C078 : FE A2 00 86 FD A9 19 85  35
C080 : 61 A9 08 85 62 A5 FD 8D  CF
C088 : BC C0 8D BF C0 8D C2 C0  05
C090 : 8D C5 C0 A5 FE 8D BD C0  B9
C098 : 8D C0 C0 8D C3 C0 8D C6  6D
C0A0 : C0 A9 28 85 63 86 64 86  F9
C0A8 : 02 A9 50 85 65 A9 60 85  74
C0B0 : 03 A9 04 85 66 A0 00 B1  08
C0B8 : 64 91 02 0E FF FF 0E FF  5F
C0C0 : FF 0D FF FF 8D FF FF E6  EC
C0C8 : 64 E6 02 D0 04 E6 65 E6  15
C0D0 : 03 C6 66 D0 E2 18 A9 08  90
C0D8 : 6D BC C0 8D BC C0 8D BF  0D
C0E0 : C0 8D C2 C0 8D C5 C0 90  5B
C0E8 : 0C EE BD C0 EE C0 C0 EE  C8
C0F0 : C3 C0 EE C6 C0 C6 63 D0  19
C0F8 : B8 E6 FD D0 02 E6 FE 8A  25
C100 : A8 18 79 00 60 C8 79 00  45
C108 : 60 C8 79 00 60 AA BD 00  7D
C110 : 40 88 48 98 AA 68 9D 00  1E
C118 : 50 A9 00 C0 9E D0 E2 A2  96
C120 : 00 C6 62 F0 03 4C 85 C0  64
C128 : A5 FD 18 69 38 85 FD A9  FA
C130 : 01 65 FE 85 FE C6 61 F0  E2
C138 : 03 4C 81 C0 60 00 FF FD  DC
```

PROGRAM ADI : YASAM DEMO 1

```
00010 POKE 56,32:R=4*4096:L=5*4096:R1=RND
      (-TI)                              (231)
00020 R1=INT(RND(8)*15+1):R2=INT(RND(8)*1
      5+1):R3=INT(RND(8)*15+1)           (049)
00021 IF (R1=R2) OR (R1=R3) OR (R2=R3) TH
      EN 20                              (202)
00022 POKE 49184,R1*16+R2                (205)
00023 POKE 49214,R3                      (241)
00025 POKE R,0:FOR I=1 TO 9:POKE R+I,RND(
      8)*4:NEXT                          (066)
00030 POKE L,0:POKE L+159,0:FOR I=1 TO 15
      8:POKE L+I,RND(8)*4:NEXT           (103)
00040 SYS 49152                          (098)
00050 GET A$:IF A$="" THEN 50            (027)
00060 IF A$=" " THEN RUN                 (097)
00070 V=53248:POKE V+17,PEEK(V+17) AND 22
      3:POKE V+22,PEEK(V+22) AND 239     (198)
00075 POKE V+24,PEEK(V+24) AND 241 OR 4  (030)
00080 PRINT "{CLR}";                     (018)
```

PROGRAM ADI : YASAM DEMO 2

```
00010 POKE 56,32:R=4*4096:L=5*4096       (065)
00020 R1=INT(RND(8)*15+1):R2=INT(RND(8)*1
      5+1):R3=INT(RND(8)*15+1)           (049)
00021 IF (R1=R2) OR (R1=R3) OR (R2=R3) TH
      EN 20                              (202)
00022 POKE 49184,R1*16+R2                (205)
00023 POKE 49214,R3                      (241)
00025 FOR I=0 TO 9:READ A:POKE R+I,A:NEXT
                                         (057)
00030 FOR I=0 TO 159:POKE L+I,0:NEXT :POK
      E L+79,2:POKE L+80,1:POKE L+81,2:PO
      KE L+82,3                          (009)
00040 SYS 49152                          (098)
00050 GET A$:IF A$="" THEN 50            (027)
00060 IF A$=" " THEN RUN                 (037)
00070 V=53248:POKE V+17,PEEK(V+17) AND 22
      3:POKE V+22,PEEK(V+22) AND 239     (198)
00075 POKE V+24,PEEK(V+24) AND 241 OR 4  (030)
00080 PRINT "{CLR}";                     (018)
00090 DATA 0,2,3,1,1,2,3,0,0,3           (237)
```

```
READY.
1000 -            .EQ IBYTE=$FD   ; ILK BYTE, GRAFIK SATIRININ EN SOLUNDAKI BYTE
1010 -            .EQ K=$61       ; EKRAN SATIRI SAYACI
1020 -            .EQ J=$62       ; GRAFIK SATIRI SAYACI
1030 -            .EQ I=$63       ; EKRAN KOLONU SAYACI
1040 -            .EQ L=$64       ; HUCRELERIN O ANKI DURUMUNU GOSTEREN VEKTOR
1050 -            .EQ C=$02       ; L'NIN KOPYASININ YERINI GOSTEREN VEKTOR
1060 -            .EQ SAYAC=$66   ; BIR BYTE ICINDEKI HUCRELERIN SAYACI
1070 -;
1080 -            .BA $C000       ; PROGRAM $C000'DAN (49152) BASLIYOR
1090 -;
1100 -            LDA #$20        ; GRAFIK EKRANI $2000'DEN BASLAR
1110 -            STA EKR+2       ; PROGRAM KENDI ICINDE DEGISIKLIK YAPIP
1120 -            LDA #$00        ; ASAGIDAKI $FFFF'I $2000 YAPIYOR.
1130 -            STA EKR+1
1140 -EKR         STA $FFFF       ; GRAFIK EKRANI $00 ILE DOLDURULUP TEMIZLENIYOR
1150 -            INC EKR+1
1160 -            BNE EKR
1170 -            INC EKR+2
1180 -            LDX EKR+2
1190 -            CPX #$40
1200 -            BNE EKR
```

```
1210 -            STA $D021       ; KULLANILAN RENKLERDEN BIRI SIYAH
1220 -            LDA #69         ; DIGER IKISI MOR VE YESIL ($45)
1230 -            LDX #$04        ; BU RENK $0400-$07FF (VIDEORAM)'A DOLDURULUYOR
1240 -            STX VRAM+2
1250 -            LDX #$00
1260 -            STX VRAM+1
1270 -VRAM        STA $FFFF       ; RENK DOLDURMA ISLEMI
1280 -            INC VRAM+1
1290 -            BNE VRAM
1300 -            INC VRAM+2
1310 -            LDX VRAM+2
1320 -            CPX #$08
1330 -            BNE VRAM
1340 -            LDA #15         ; BIR DIGER RENK DE ACIK GRI
1350 -            LDX #$D8        ; O DA RENK RAM'INA ($D800-$DBFF) KONUYOR
1360 -            STX RRAM+2
1370 -            LDX #$00
1380 -            STX RRAM+1
1390 -RRAM        STA $FFFF       ; RENK RAM'INI RENKLENDIRME
1400 -            INC RRAM+1
1410 -            BNE RRAM
1420 -            INC RRAM+2
1430 -            LDX RRAM+2
1440 -            CPX #$DC
1450 -            BNE RRAM
1460 -            LDA 53270       ; MULTICOLOR'U AC
1470 -            ORA #16
1480 -            STA 53270
1490 -            LDA 53265       ; GRAFIK SAYFASINI AC
1500 -            ORA #32
1510 -            STA 53265
1520 -            LDA 53272       ; GRAFIK EKRANI $2000'DE
1530 -            AND #247
1540 -            ORA #8
1550 -            STA 53272
1560 -            LDX #$20        ; $2000, ILK GRAFIK BYTE'I
1570 -            STX IBYTE+1
1580 -            LDX #$00
1590 -            STX IBYTE
1600 -            LDA #25         ; 25 EKRAN SATIRI VAR
1610 -            STA K
1620 -DONGU4      LDA #8          ; HER EKRAN SATIRINDA 8 GRAFIK SATIRI VAR
1630 -            STA J
1640 -DONGU3      LDA IBYTE       ; PROGRAM GENE KENDINI DEGISTIRIYOR
1650 -            STA BYTE+1      ; O ANKI GRAFIK SATIRININ ILK BYTE'I IBYTE'DAN
1660 -            STA BYTE+4      ; ALINIYOR
1670 -            STA BYTE+7
1680 -            STA BYTE+10
1690 -            LDA IBYTE+1
1700 -            STA BYTE+2
1710 -            STA BYTE+5
1720 -            STA BYTE+8
1730 -            STA BYTE+11
1740 -            LDA #40         ; HER SATIRDA 40 KOLON VAR
1750 -            STA I
1760 -            STX L           ; L VEKTORUNE $5000,
1770 -            STX C           ; C VEKTORUNE $6000
1780 -            LDA #$50        ; YUKLENIYOR
1790 -            STA L+1
1800 -            LDA #$60
1810 -            STA C+1
1820 -DONGU2      LDA #4          ; HER BYTE'DA 4 HUCRE VAR
1830 -            STA SAYAC
1840 -            LDY #0
1850 -DONGU1      LDA (L),Y       ; SIRASI GELEN HUCRENIN DEGERINI OKU
1860 -            STA (C),Y       ; KOPYASINI CIKAR
1870 -BYTE        ASL $FFFF       ; O AN KULLANILAN GRAFIK BYTE'INDA YER AC
1880 -            ASL $FFFF
1890 -            ORA $FFFF       ; ACILAN YERE, OKUDUGUN DEGERI YERLESTIR
1900 -            STA $FFFF
1910 -            INC L           ; VEKTORLERI BIR BYTE ILERLET
1920 -            INC C
1930 -            BNE L1
1940 -            INC L+1
1950 -            INC C+1
1960 -L1          DEC SAYAC       ; O GRAFIK BYTE'INDA HALA BOS YER VARSA
1970 -            BNE DONGU1      ; SON ISLEMI BIR SONRAKI HUCRE ICIN TEKRARLA
1980 -            CLC             ; YOKSA BIR SONRAKI GRAFIK BYTE'ININ
1990 -            LDA #8          ; ADRESINI, ESKISINE 8 TOPLAYARAK HESAPLA
2000 -            ADC BYTE+1
2010 -            STA BYTE+1
```

```
2020 -          STA BYTE+4
2030 -          STA BYTE+7
2040 -          STA BYTE+10
2050 -          BCC L2
2060 -          INC BYTE+2
2070 -          INC BYTE+5
2080 -          INC BYTE+8
2090 -          INC BYTE+11
2100 -L2        DEC I           ; BASKA KOLON KALDIYSA
2110 -          BNE DONGU2      ; O SATIRI OLUSTURMAYA DEVAM ET
2120 -          INC IBYTE       ; YOKSA BIR SONRAKI SATIRIN ILK GRAFIK BYTE'INI
2130 -          BNE L3          ; HESAPLA
2140 -          INC IBYTE+1
2150 -L3        TXA             ; C'NIN GOSTERDIGI BOLGEDEKI BILGILERI
2160 -          TAY             ; VE $4000'DEN SONRA GELEN KURALI KULLANARAK
2170 -DONGU0    CLC             ; HUCRELERIN YENI DURUMUNU HESAPLA VE
2180 -          ADC $6000,Y     ; SONUCU $5000'DEN SONRASINA YERLESTIR
2190 -          INY
2200 -          ADC $6000,Y
2210 -          INY
2220 -          ADC $6000,Y
2230 -          TAX
2240 -          LDA $4000,X
2250 -          DEY
2260 -          PHA
2270 -          TYA
2280 -          TAX
2290 -          PLA
2300 -          STA $5000,X
2310 -          LDA #0
2320 -          CPY #158        ; SON HUCRE DEGILSE
2330 -          BNE DONGU0      ; HESAPLAMAYA DEVAM
2340 -          LDX #0
2350 -          DEC J           ; BIR EKRAN SATIRI BITTI MI?
2360 -          BEQ L4
2370 -          JMP DONGU3      ; BITMEDIYSE CIZIME DEVAM ET
2380 -L4        LDA IBYTE       ; BITTIYSE, ESKI ILK BYTE DEGERINE 312
2390 -          CLC             ; EKLEYEREK YENI IBYTE'I BUL
2400 -          ADC #<(312)
2410 -          STA IBYTE
2420 -          LDA #>(312)
2430 -          ADC IBYTE+1
2440 -          STA IBYTE+1
2450 -          DEC K           ; HALA CIZILECEK SATIR VAR MI?
2460 -          BEQ L5
2470 -          JMP DONGU4      ; VARSA CIZIME DEVAM ET
2480 -L5        RTS             ; YOKSA, CIZIMI BITIR
```

Commodore 64 ile Grafik (5)

Tuna ERTEMALP

PROGRAM ADI : GRAFIK RUTINLERI

```
50000 REM "============================"  <025>
50010 REM "= GRAFIK SAYFASINI ACMAK ="  <082>
50020 REM "============================"  <045>
50030 VIC=53248  <130>
50040 POKE VIC+17,PEEK(VIC+17) OR 32  <028>
50050 POKE VIC+22,PEEK(VIC+22) AND 239  <239>
50060 POKE VIC+24,PEEK(VIC+24) AND 247 OR 8:RETURN  <220>
50100 REM "============================"  <085>
50110 REM "= GRAFIK SAYFASINI SILMEK ="  <241>
50120 REM "============================"  <105>
50130 EKRAN=8192  <016>
50140 FOR I=EKRAN TO EKRAN+8000:POKE I,0:NEXT :RETURN  <185>
50200 REM "================================"  <243>
50210 REM "= GRAFIK SAYFASINI RENKLENDIRME ="  <234>
50220 REM "================================"  <007>
```

```
50230 VRAM=1024:RR=RC*16+RE                                                    (122)
50240 FOR I=VRAM TO VRAM+1000:POKE I,RR:NEXT :RETURN                           (066)
50300 REM "============================"                                      (206)
50310 REM "= GRAFIK SAYFASINI KAPATMA ="                                       (082)
50320 REM "============================"                                      (226)
50330 VIC=53248                                                                (176)
50340 POKE VIC+17,PEEK(VIC+17) AND 223                                         (254)
50350 POKE VIC+22,PEEK(VIC+22) AND 239                                         (029)
50360 POKE VIC+24,PEEK(VIC+24) AND 241 OR 4:RETURN                             (133)
50400 REM "==============="                                                    (214)
50410 REM "= NOKTA KOYMA ="                                                    (161)
50420 REM "==============="                                                    (234)
50430 IF XN<0 OR XN>319 OR YN<0 OR YN>199 THEN RETURN                          (179)
50440 A1=8192:A2=320*INT(YN/8)+(YN AND 7):A3=8*INT(XN/8)                       (058)
50450 BIT=2↑(7-(XN AND 7)):BYTE=A1+A2+A3                                       (189)
50460 POKE BYTE,PEEK(BYTE) OR BIT:RETURN                                       (239)
50500 REM "============="                                                     (001)
50510 REM "= NOKTA SIL ="                                                      (156)
50520 REM "============="                                                     (021)
50530 IF XN<0 OR XN>319 OR YN<0 OR YN>199 THEN RETURN                          (025)
50540 A1=8192:A2=320*INT(YN/8)+(YN AND 7):A3=8*INT(XN/8)                       (158)
50550 BIT=255-2↑(7-(XN AND 7)):BYTE=A1+A2+A3                                   (105)
50560 POKE BYTE,PEEK(BYTE) AND BIT:RETURN                                      (210)
50600 REM "============="                                                     (101)
50610 REM "= ELIPS CIZ ="                                                      (223)
50620 REM "============="                                                     (121)
50625 XX=0:YY=YR                                                               (143)
50630 FOR I=0 TO XR                                                            (121)
50640 XY=SQR(1-I*I/XR/XR)*YR                                                   (022)
50650 X1=XM+I:Y1=YM+XY:X2=XM+XX:Y2=YM+YY:GOSUB 50800                           (096)
50655 X1=XM+I:Y1=YM-XY:X2=XM+XX:Y2=YM-YY:GOSUB 50800                           (231)
50660 X1=XM-I:Y1=YM+XY:X2=XM-XX:Y2=YM+YY:GOSUB 50800                           (235)
50665 X1=XM-I:Y1=YM-XY:X2=XM-XX:Y2=YM-YY:GOSUB 50800:XX=I:YY=XY                (185)
50670 NEXT :RETURN                                                             (060)
50700 REM "============="                                                     (203)
50710 REM "= ELIPS SIL ="                                                      (164)
50720 REM "============="                                                     (218)
50725 XX=0:YY=YR                                                               (245)
50730 FOR I=0 TO XR                                                            (223)
50740 XY=SQR(1-I*I/XR/XR)*YR                                                   (124)
50750 X1=XM+I:Y1=YM+XY:X2=XM+XX:Y2=YM+YY:GOSUB 51100                           (063)
50755 X1=XM+I:Y1=YM-XY:X2=XM+XX:Y2=YM-YY:GOSUB 51100                           (198)
50760 X1=XM-I:Y1=YM+XY:X2=XM-XX:Y2=YM+YY:GOSUB 51100                           (202)
50765 X1=XM-I:Y1=YM-XY:X2=XM-XX:Y2=YM-YY:GOSUB 51100:XX=I:YY=XY                (152)
50770 NEXT :RETURN                                                             (162)
50800 REM "============="                                                     (047)
50810 REM "= CIZGI CIZ ="                                                      (020)
50820 REM "============="                                                     (067)
50830 X1=INT(X1+.5):Y1=INT(Y1+.5):X2=INT(X2+.5):Y2=INT(Y2+.5)                  (001)
50835 IF (X1<0 AND X2<0) OR (X1>319 AND X2>319) THEN RETURN                    (166)
50836 IF (Y1<0 AND Y2<0) OR (Y1>199 AND Y2>199) THEN RETURN                    (226)
50840 DY=Y2-Y1:DX=X2-X1                                                        (165)
50850 IF DX<>0 THEN 50920                                                      (193)
50860 IF X1<0 OR X1>319 THEN RETURN                                            (153)
50870 IF Y2<0 THEN Y2=0:GOTO 50890                                             (094)
50880 IF Y2>199 THEN Y2=199                                                    (063)
50890 IF Y1<0 THEN Y1=0:GOTO 50910                                             (081)
50900 IF Y1>199 THEN Y1=199                                                    (059)
50910 XN=X2:FOR YN=Y2 TO Y1 STEP SGN(-DY):GOSUB 50400:NEXT :RETURN             (221)
50920 DD=DY/DX:AX=X1:BX=X2:AY=Y1:BZ=Y2                                         (230)
50930 IF X1<0 THEN X1=0:Y1=-BX*DD+BZ:GOTO 50950                                (007)
50940 IF X1>319 THEN X1=319:Y1=DD*(319-BX)+BZ                                  (251)
50950 IF X2<0 THEN X2=0:Y2=-BX*DD+BZ:GOTO 50970                                (239)
50960 IF X2>319 THEN X2=319:Y2=DD*(319-BX)+BZ                                  (045)
50970 IF Y1<0 THEN X1=-BZ/DD+BX:Y1=0:GOTO 50990                                (192)
50980 IF Y1>199 THEN X1=(199-BZ)/DD+BX:Y1=199                                  (085)
50990 IF Y2<0 THEN X2=-BZ/DD+BX:Y2=0:GOTO 51010                                (019)
51000 IF Y2>199 THEN X2=(199-BZ)/DD+BX:Y2=199                                  (161)
51010 YN=Y2:FOR XN=X2 TO X1 STEP SGN(-DX)                                      (073)
51020 Y0=INT(DD*(XN-BX)+BZ)                                                    (205)
51030 IF Y0<>INT(YN+.5) THEN YN=YN+SGN(-DY):GOSUB 50400:GOTO 51030             (160)
51040 GOSUB 50400:NEXT :RETURN                                                 (022)
51100 REM "============="                                                     (093)
51110 REM "= CIZGI SIL ="                                                      (161)
51120 REM "============="                                                     (113)
51130 X1=INT(X1+.5):Y1=INT(Y1+.5):X2=INT(X2+.5):Y2=INT(Y2+.5)                  (047)
51135 IF (X1<0 AND X2<0) OR (X1>319 AND X2>319) THEN RETURN                    (212)
51136 IF (Y1<0 AND Y2<0) OR (Y1>199 AND Y2>199) THEN RETURN                    (016)
```

```
51140 DY=Y2-Y1:DX=X2-X1                                                    <211>
51150 IF DX<>0 THEN 51220                                                  <187>
51160 IF X1<0 OR X1>319 THEN RETURN                                        <199>
51170 IF Y2<0 THEN Y2=0:GOTO 51190                                         <005>
51180 IF Y2>199 THEN Y2=199                                                <109>
51190 IF Y1<0 THEN Y1=0:GOTO 51210                                         <248>
51200 IF Y1>199 THEN Y1=199                                                <107>
51210 XN=X2:FOR YN=Y2 TO Y1 STEP SGN(-DY):GOSUB 50400:NEXT !RETURN         <013>
51220 DD=DY/DX:AX=X1:BX=X2:AY=Y1:BZ=Y2                                     <022>
51230 IF X1<0 THEN X1=0:Y1=-BX*DD+BZ:GOTO 51250                            <102>
51240 IF X1>319 THEN X1=319:Y1=DD*(319-BX)+BZ                              <043>
51250 IF X2<0 THEN X2=0:Y2=-BX*DD+BZ:GOTO 51270                            <076>
51260 IF X2>319 THEN X2=319:Y2=DD*(319-BX)+BZ                              <091>
51270 IF Y1<0 THEN X1=-BZ/DD+BX:Y1=0:GOTO 51290                            <029>
51280 IF Y1>199 THEN X1=(199-BZ)/DD+BX:Y1=199                              <131>
51290 IF Y2<0 THEN X2=-BZ/DD+BX:Y2=0:GOTO 51310                            <161>
51300 IF Y2>199 THEN X2=(199-BZ)/DD+BX:Y2=199                              <207>
51310 YN=Y2:FOR XN=X2 TO X1 STEP SGN(-DX)                                  <119>
51320 Y0=INT(DD*(XN-BX)+BZ)                                                <251>
51330 IF Y0<>INT(YN+.5) THEN YN=YN+SGN(-DY):GOSUB 50500:GOTO 51330         <080>
51340 GOSUB 50500:NEXT :RETURN                                             <100>
52000 REM "============================="                                 <038>
52010 REM "= M.GRAFIK SAYFASINI ACMAK ="                                    <111>
52020 REM "============================="                                 <148>
52030 VIC=53248                                                            <098>
52040 POKE VIC+17,PEEK(VIC+17) OR 32                                       <252>
52050 POKE VIC+22,PEEK(VIC+22) OR 16                                       <217>
52060 POKE VIC+24,PEEK(VIC+24) AND 247 OR 8:RETURN                         <188>
52200 REM "================================="                             <148>
52210 REM "= M.GRAFIK SAYFASINI RENKLENDIRME ="                            <119>
52220 REM "================================="                             <168>
52230 VRAM=1024:RR=R2*16+R1:POKE 53281,R0                                  <204>
52240 FOR I=VRAM TO VRAM+1000:POKE I,RR:NEXT                               <105>
52250 FOR I=55296 TO 56295:POKE I,R3:NEXT :RETURN                          <075>
52400 REM "=================="                                            <165>
52410 REM "= M.NOKTA KOYMA ="                                              <236>
52420 REM "=================="                                            <185>
52430 IF XN<0 OR XN>159 OR YN<0 OR YN>199 THEN RETURN                      <195>
52440 A1=8192:A2=320*INT(YN/8)+(YN AND 7):A3=8*INT(XN/4)                   <008>
52450 BIT=7-((XN*2) AND 7):BYTE=A1+A2+A3:OO=2↑(BIT-1)                      <018>
52460 POKE BYTE,PEEK(BYTE) AND (255-OO-2↑BIT) OR (RR*OO):RETURN            <094>
52600 REM "================"                                               <128>
52610 REM "= M.ELIPS CIZ ="                                                <129>
52620 REM "================"                                               <148>
52625 XX=0:YY=YR                                                           <111>
52630 FOR I=0 TO XR                                                        <089>
52640 XY=SQR(1-I*I/XR/XR)*YR                                               <246>
52650 X1=XM+I:Y1=YM+XY:X2=XM+XX:Y2=YM+YY:GOSUB 52800                       <065>
52655 X1=XM+I:Y1=YM-XY:X2=XM+XX:Y2=YM-YY:GOSUB 52800                       <200>
52660 X1=XM-I:Y1=YM+XY:X2=XM-XX:Y2=YM+YY:GOSUB 52800                       <204>
52665 X1=XM-I:Y1=YM-XY:X2=XM-XX:Y2=YM-YY:GOSUB 52800:XX=I:YY=XY            <154>
52670 NEXT :RETURN                                                         <028>
52800 REM "================"                                              <074>
52810 REM "= M.CIZGI CIZ ="                                                <245>
52820 REM "================"                                              <094>
52830 X1=INT(X1+.5):Y1=INT(Y1+.5):X2=INT(X2+.5):Y2=INT(Y2+.5)              <225>
52835 IF (X1<0 AND X2<0) OR (X1>159 AND X2>159) THEN RETURN                <206>
52836 IF (Y1<0 AND Y2<0) OR (Y1>199 AND Y2>199) THEN RETURN                <194>
52840 DY=Y2-Y1:DX=X2-X1                                                    <133>
52850 IF DX<>0 THEN 52920                                                  <169>
52860 IF X1<0 OR X1>159 THEN RETURN                                        <169>
52870 IF Y2<0 THEN Y2=0:GOTO 52890                                         <063>
52880 IF Y2>199 THEN Y2=199                                                <031>
52890 IF Y1<0 THEN Y1=0:GOTO 52910                                         <050>
52900 IF Y1>199 THEN Y1=199                                                <027>
52910 XN=X2:FOR YN=Y2 TO Y1 STEP SGN(-DY):GOSUB 52400:NEXT :RETURN         <205>
52920 DD=DY/DX:AX=X1:BX=X2:AY=Y1:BZ=Y2                                     <198>
52930 IF X1<0 THEN X1=0:Y1=-BX*DD+BZ:GOTO 52950                            <007>
52940 IF X1>159 THEN X1=159:Y1=DD*(159-BX)+BZ                              <036>
52950 IF X2<0 THEN X2=0:Y2=-BX*DD+BZ:GOTO 52970                            <237>
52960 IF X2>159 THEN X2=159:Y2=DD*(159-BX)+BZ                              <084>
52970 IF Y1<0 THEN X1=-BZ/DD+BX:Y1=0:GOTO 52990                            <190>
52980 IF Y1>199 THEN X1=(199-BZ)/DD+BX:Y1=199                              <051>
52990 IF Y2<0 THEN X2=-BZ/DD+BX:Y2=0:GOTO 53010                            <017>
53000 IF Y2>199 THEN X2=(199-BZ)/DD+BX:Y2=199                              <129>
53010 YN=Y2:FOR XN=X2 TO X1 STEP SGN(-DX)                                  <041>
53020 Y0=INT(DD*(XN-BX)+BZ)                                                <173>
53030 IF Y0<>INT(YN+.5) THEN YN=YN+SGN(-DY):GOSUB 52400:GOTO 53030         <001>
53040 GOSUB 52400:NEXT :RETURN                                             <022>
```

Floppy Listing

Tuna ERTEMALP

Disketinizin üstündeki programı yüklemeden LIST etmek ister misiniz? Veya sequential bir dosyanın içeriğini görmek?..

Cevabınız evet ise, MDE'yi kullanarak verdiğimiz programı yazın ve diskete SAVE edin. Yüklerken,

LOAD "FLOPPY LISTING",8,1

komutunu kullanın. Yükleme bitince NEW yapın.

Artık SYS 49152,"XY:dosya-adı" şeklinde bir komut kullanarak, disketin üzerindeki dosyaları inceleyebilirsiniz. Burada X yerine ya P ya da S koyacaksınız. Program veya sequential dosya tipini belirtmek için, Y yerine de, L veya D koyacaksınız. Eğer L koyarsanız, dosya BASIC program gibi LIST edilecektir. D ise DUMP anlamına gelmektedir ve dosyanın içeriği onaltılık sistemde sayılar ve bunların karakter karşılıkları olarak byte byte okunup satırlar halinde ekrana getirilecektir. Bu tipte bir işleme, makine dili monitörü programını kullanan arkadaşlar yabancı değillerdir.

Birkaç örnek görelim:

SYS 49152,"PL:E.T"

Disketteki E.T. isimli BASIC programı yüklemeden LIST eder.

SYS 49152,"PO:FLOPPY LISTING"

FLOPPY LISTING programı, makine dilinde olduğu için LIST edilemez. Onun için, bu komutla içeriğini byte byte dump etmek mümkün olur. Eğer PD yerine PL kullanırsanız, garip sonuçlar elde edersiniz. Hatta bilgisayar kilitlenebilir.

SYS 49152,"PD:FLOPPY LISTING"

İlk dört harfi TEST olan sequential dosya, byte byte gösterilir.

Ekranda gösterim sırasında listenin geçişini CTRL tuşuna basarak durdurabilirsiniz. RUN/STOP tuşuna basmak, listenin geçişini donduracaktır. Tekrar devamını sağlamak için A harfine basmanız yeterli. Eğer listeyi bitmeden durdurmak isterseniz, DEL tuşuna basın. Listelemenin en sonunda da, boşluk tuşuna basmanız gerekiyor.

Programımız hafızada, $C000-$C2B2 (49152-49842) adresleri arasında yer alıyor. SIMON'S BASIC, EXBASIC gibi programlarla beraber de kullanılabiliyor.

İşinize yarayacağını ümit ederiz... □

PROGRAM : FLOPPY LISTING C000 C2B2

```
C000 : 20 FD AE 20 9E AD 20 A3  EE
C008 : B6 A5 64 85 A7 A5 65 85  A3
C010 : A8 A0 00 B1 A7 99 1F C3  8A
C018 : C8 C0 03 90 F6 AD 1F C3  F4
C020 : C9 14 B0 1E C9 04 90 24  2A
C028 : A0 00 AD 21 C3 85 A8 AD  BE
C030 : 20 C3 85 A7 B1 A7 99 22  8B
C038 : C3 C8 CC 1F C3 D0 F5 4C  A9
C040 : 53 C0 A9 6F A0 C2 20 1E  28
C048 : AB 4C 74 A4 A9 88 A0 C2  B2
C050 : 4C 46 C0 A2 00 BD 22 C3  42
C058 : 8D 1E C3 C9 50 F0 08 C9  5F
C060 : 53 D0 E9 A0 04 D0 02 A0  BA
C068 : 00 E8 BD 22 C3 C9 4C F0  2E
C070 : 06 C9 44 D0 D7 C8 C8 E8  3F
C078 : BD 22 C3 C9 3A D0 CD 8C  EB
C080 : 0E C3 AE 1F C3 A9 2C 48  CA
C088 : 9D 22 C3 E8 AD 1E C3 9D  5A
C090 : 22 C3 68 E8 9D 22 C3 A9  18
C098 : 52 E8 9D 22 C3 A9 00 E8  65
C0A0 : 9D 22 C3 EE 1F C3 AD 28  34
C0A8 : 03 8D 0F C3 AD 29 03 8D  F9
C0B0 : 10 C3 A9 22 8D 28 03 A9  CA
C0B8 : C2 8D 29 03 AD 1F C3 A2  14
C0C0 : 25 A0 C3 20 BD FF A9 02  B1
C0C8 : A2 08 A0 02 20 BA FF 20  EF
C0D0 : C0 FF A2 02 20 C6 FF AC  0A
C0D8 : 0E C3 B9 A6 C2 8D 11 C3  10
C0E0 : B9 AC C2 8D 12 C3 6C 11  65
C0E8 : C3 A9 00 8D 13 C3 8D 14  DF
C0F0 : C3 8D 15 C3 A2 00 20 0F  00
C0F8 : C2 B0 03 4C E9 C1 20 CF  29
C100 : FF 9D 16 C3 A5 90 D0 05  F8
C108 : E8 E0 08 90 E9 8D 15 C3  5B
C110 : A9 00 E8 E0 08 B0 07 9D  6D
C118 : 16 C3 E8 4C 13 C1 20 4C  2C
C120 : C2 AD 14 C3 20 2A C2 AD  F0
C128 : 13 C3 20 2A C2 A9 3A 20  0D
C130 : D2 FF A2 00 BD 16 C3 20  86
C138 : 23 C2 E8 E0 08 90 F5 20  30
C140 : 4C C2 A9 12 20 D2 FF A2  78
C148 : 00 BD 16 C3 29 7F C9 20  1B
C150 : B0 04 A9 2E D0 03 BD 16  7B
C158 : C3 20 D2 FF E8 E0 08 90  B7
C160 : E8 A9 0D 20 D2 FF AD 15  72
C168 : C3 D0 11 18 AD 13 C3 69  30
C170 : 08 8D 13 C3 90 03 EE 14  81
C178 : C3 4C F4 C0 4C E9 C1 20  12
C180 : 51 C2 20 51 C2 A2 FF 20  E6
C188 : 51 C2 A5 A7 E8 9D B3 C2  68
C190 : E0 03 90 F3 20 51 C2 E8  FE
C198 : A5 A7 9D B3 C2 D0 F5 E8  4B
C1A0 : 9D B3 C2 E8 9D B3 C2 A9  BA
C1A8 : B3 85 5F A0 C2 84 60 20  1C
C1B0 : 37 A5 AD 00 03 48 AD 01  50
C1B8 : 03 48 A9 22 8D 00 03 A9  C6
C1C0 : C2 8D 01 03 20 C3 A6 68  75
C1C8 : 8D 01 03 68 8D 00 03 20  C9
C1D0 : 0F C2 B0 B1 4C E9 C1 20  FE
C1D8 : CF FF 20 D2 FF A5 90 D0  1A
C1E0 : 08 20 0F C2 B0 F1 4C E9  B4
C1E8 : C1 20 CC FF A9 02 20 C3  9F
C1F0 : FF AD 0F C3 8D 28 03 AD  84
C1F8 : 10 C3 8D 29 03 A9 60 A0  B3
C200 : C2 20 1E AB A5 CB C9 3C  28
C208 : D0 FA A9 00 85 C6 60 A5  1B
C210 : CB F0 0E C9 3F D0 08 A5  F6
C218 : CB F0 06 C9 0A D0 F8 38  92
C220 : 60 18 60 48 A9 20 20 D2  6F
C228 : FF 68 48 4A 4A 4A 4A 20  17
C230 : 42 C2 A8 68 29 0F 20 42  1B
C238 : C2 48 98 20 D2 FF 68 4C  B0
C240 : D2 FF 18 69 F6 90 02 69  14
C248 : 06 69 3A 60 A9 20 4C D2  10
C250 : FF 20 CF FF 85 A7 A5 90  A0
C258 : F0 05 68 68 4C E9 C1 60  CE
C260 : 0D 20 20 20 20 12 42 4F  C4
C268 : 53 4C 55 4B 20 0D 00 0D  25
C270 : 48 41 54 41 3A 20 49 53  07
C278 : 49 4D 20 43 4F 4B 20 55  53
C280 : 5A 55 4E 20 20 21 0D 00  5C
C288 : 0D 48 41 54 41 3A 20 59  AD
C290 : 41 4E 4C 49 53 20 45 4D  1A
C298 : 49 52 20 56 45 52 49 4C  82
C2A0 : 44 49 20 21 20 20 20 20  79
C2A8 : 20 0D 00 7F C1 E9 C0 D7  5D
C2B0 : C1 E9 00 B1 A6 D1 A9 D0  DD
```

Sound Master

Tuna ERTEMALP

İşte müziksever arkadaşların seveceği bir program. C-64'ün ses özelliklerini bir yığın POKE komutu kullanarak elegeçirmekten bıkanlar için 8 yeni BASIC komutu.

Önce SOUND MASTER programını MDE ile yazın ve bir yere kaydedin. Daha sonra LOAD edip RUN komutunu verin. Yeni komutlar aktif hale gelecektir. Üç değişik örnek program da verdik. Bunların satırlarında kontrol toplamları yok. Nedeni, yeni komutlar.

İsterseniz hemen komutların tanıtımına geçelim...

SOUNDCLEAR

SID'in (Sound interface device, C-64'ün ses işlemlerini kontrol eden ünitesi) tüm yazmaçları sıfırlanır.

VOLUME vol

'vol' ile belirtilen 0-15 arası sayı, ses üreteçlerinin ses şiddetini belirler. 0 sessiz kalmaktadır, 15 ise en yüksek sestir.

OSCILLATE ses, frekans

Bildiğiniz gibi C-64'ün üç ses üretici vardır. Bu komutta, 'ses' parametresiyle belirtilen 1-3 arası numaraya sahip ses üreteci 'frekans' ile verilen 0-3848 arası frekansla yüklenir. Bu sayı Hz cinsindendir.

Örneğin,

```
OSCILLATE 2,1399.34
```

komutu ile ikinci ses üretici 1399.34Hz ile yüklenmektedir.

Bu komut, hemen ses çıkarmaz. Sesin oluşmasını PLAY komutu kontrol eder.

TUNE ses, nota$

'ses' üreticini bir frekansla yüklemenin ikinci bir yolu da bu komuttur. 'ses' ile belirtilen üretece, 'nota$' ile belirtilen notanın frekansı yüklenir. 'nota$', bir karakter dizisi veya string değişkeni olabilir. İçinde, notanın adı ve oktavı yer alır. Ne yazık ki, notaları do, re, mi... şeklinde değil de A, B, C... şeklinde vermelisiniz. Bu, C-64'ün el kitabının arkasında da bulabileceğiniz uluslararası nota yazım şeklidir. Biz kısaca bir listesini verelim.

```
DO  : C
RE  : D
Mİ  : E
FA  : F
SOL : G
LA  : A
Sİ  : H
```

Örneğin TUNE1,"D4" veya A$="D4": TUNE1,A$ komutları, 1 numaralı üreteci dördüncü oktavın RE notasının frekansı ile yükleyecektir. Aynı şekilde, TUNE2,"C 3" demekle de, ikinci üretece üçüncü oktavın DO DİYEZ'i yüklenir.

ENVELOPE ses,a,d,s,r

'ses' ile belirtilen üretecin zaman içindeki ses dalgalanmasını belirler.

Bu dalganın özellikleriyle ilgili ayrıntılı bilgi C-64 el kitabında var. Biz gene biraz anlatalım.

'a' (attack), sesin en yüksek seviyesine ne kadar çabuk ulaşacağını belirler. Eğer 0 ise, ses aniden en yüksek şiddetine ulaşacaktır. 15 ise, sesin suskunluktan VOLUME ile belirtilen seviyeye çıkması 8 saniye sürecektir. 'a'nın alacağı 0-15 arası değerlere göre, sesin yükselme süreleri aşağıdaki gibi olacaktır:

```
0 :    2 ms
1 :    8 ms
2 :   16 ms
3 :   24 ms
```

4 : 38 ms
5 : 56 ms
6 : 68 ms
7 : 80 ms
8 : 100 ms
9 : 250 ms
10: 500 ms
11: 800 ms
12: 1 s
13: 3 s
14: 5 s
15: 8 s

'd' (decay) ise, birazdan anlatacağımız 's' seviyesine düşme süresini belirtir. O da, 0-15 arası değerler alır ve şu anlamlara gelir:

0 : 6 ms
1 : 24 ms
2 : 48 ms
3 : 72 ms
4 : 114 ms
5 : 168 ms
6 : 204 ms
7 : 240 ms
8 : 300 ms
9 : 750 ms
10: 1.5 s
11: 2.4 s
12: 3 s
13: 9 s
14: 15 s
15: 24 s

's' (sustain) değeri, en yüksek değere ulaştıktan sonra sesin düşeceği şiddet seviyesini belirtir. 0-15 arası değerler olabilir. Ancak, bunun mesela 7 olması, sesin 7'ye düşeceği anlamına gelmez. Bu sayı bir orandır. Daha önce VOLUME ile belirtilmiş ses yüksekliğinin 7/15'i anlamına gelir.

'r' (release) sayısı da, sesin 's' seviyesinden sıfıra inmesi için geçecek süreyi belirler. Tıni olarak adlandırılabilir. Aşağıdaki sürelere karşılık gelir.

0 : 6 ms
1 : 24 ms
2 : 48 ms
3 : 72 ms
4 : 114 ms
5 : 168 ms
6 : 204 ms
7 : 240 ms
8 : 300 ms
9 : 750 ms
10: 1.5 s
11: 2.4 s
12: 3 s
13: 9 s
14: 15 s
15: 24 s

WAVE ses, dalga, oran, efekt1,efekt2,...

'ses' ile belirtilen üretecin kullanacağı dalga biçimini belirler. 'dalga' için 1-4 arası bir sayı verilecektir.

1 : Üçgen dalga
2 : Testere dalga
3 : Dikdörtgen dalga
4 : Gürültü dalgası

Eğer dikdörtgen dalga seçilmişse, 0-100 arası bir sayı ile 'oran' belirtilmelidir. Bunun, tamsayı olması gerekmez. Ondalık sayılar da kullanılabilir. Bu oran, dikdörtgen dalganın alt ve üst seviyeleri arasındaki farkı % cinsinden verir. Eğer bir başka dalga türü seçilmişse, 'oran'a gerek kalmaz.

'efekt' yerlerine de aşağıdakilerden bir veya birkaçı gelebilir.

OFF : Eğer üç numaralı üreteç seçilmişse, bu parametre ile üretecin elektronik olarak hiçbir ses üretmemesi sağlanır. Diğer üreteçlerde bu olmaz. Genelde, bir başka sesi üçüncü üreteç ile modüle veya senkronize ederken, üç numaranın sesinin diğer sesleri rahatsız etmemesi için kullanılır.

S : 'ses' ile belirtilen üreteç, bir başka üreteç ile senkronize edilir. Bir numaralı üreteç üç numara ile, iki numara bir ile, üç numara iki numara ile senkronize edilir.

R : 'ses' numaralı üretecin üçgen dalgası, bir başka üreteç ile halka modülasyonuna sokulur. Bir numara üç ile iki numara bir ile, üç numara da iki ile modüle edilir.

PLAY ses, süre

Belirtilen 'ses' numaralı üreteç, verilen süre kadar çalar. 'Süre' için en fazla 65535 verebilirsiniz ve bu da yaklaşık 46 saniye eder. Çıkacak ses, diğer komutlarla konmuş frekans, filtre, volum ve modülasyona göre değişecektir. Bu komut, sadece sesi açıp kapamaya yarar.

'Süre' yerine sayı dışında ON veya OFF da yazılabilir. ON derseniz, üreteç ses üretmeye başlayacaktır. Bu üretim, siz OFF verinceye kadar sürecektir.

FILTER tip, frekans, rezonans, ses1, ses2, ...

Bu komutla da, C64'ün filtrelerini kullanabilirsiniz. Önce 'tip' ile filtre tipini seçmelisiniz. Bu, bir tek harf ile olur.

H : Yüksek frekans geçiren (highpass)
T : Alçak frekans geçiren (lowpass)
B : Orta frekans geçiren (bandpass)
N : Orta dışı frekans geçiren (lowpass+highpass)

'frekans' ile de, filtre frekansı 30-11800Hz arasında belirtilir.

'rezonans' ise, filtre frekansı yakınlarındaki frekansların ne kadar vurgulanacağını belirler. 0-15 arası değerler alabilir. 15 ile, en yüksek vurgu seçilmiş olur.

Artık, bu filtre türünün geçerli olduğu üreteçlerin numaralarını 'ses1', 'ses2'... parametreleri ile verebilirsiniz.

İşte komutlarımız bu kadar. Hepsi de yararlı komutlar. Örnek programlarımızı inceleyerek pratik bilgi de elde edebilirsiniz.

Bir ufak not daha. Tüm komutları, BASIC komutları gibi kısaltabilirsiniz. Örneğin S ve SHIFT-O ile SOUNDCLEAR yazılmış olur.

İyi günlerde kullanmanız dilekleriyle... □

PROGRAM : SOUND MASTER 0801 0E64

```
0801 : 28 08 C0 07 9E 32 31 31 E1
0809 : 35 3A 20 4D 42 53 32 20 D5
0811 : 20 3C 2A 53 4F 55 4E 44 A6
0819 : 20 4D 41 53 54 45 52 2A A8
0821 : 3E 20 20 20 20 20 00 00 7F
0829 : 00 00 00 00 20 2A 20 20 3E
0831 : 4D 50 52 47 2E 42 41 53 C4
0839 : 2E 53 54 41 52 54 2E 47 5D
0841 : 8A 08 AE 4A 08 AC 4B 08 E7
0849 : AD 63 0E 8D D9 C5 EC 41 DF
0851 : 08 D0 08 CC 42 08 D0 03 0B
0859 : 4C 77 08 CE 4A 08 CE 4D F7
0861 : 08 A9 FF CD 4A 08 D0 03 26
0869 : CE 4B 08 CD 4D 08 D0 D2 97
0871 : CE 4E 08 4C 43 08 A9 00 0D
0879 : 8D 01 08 8D 02 08 A9 01 44
0881 : 85 2D A9 08 85 2E 4C 00 03
0889 : C0 4C 24 C0 00 00 00 00 31
0891 : 00 00 00 00 00 00 00 00 92
0899 : 00 00 00 00 00 00 00 00 9A
08A1 : 00 00 00 00 00 00 00 00 A2
08A9 : 00 00 00 00 00 A9 53 8D 5F
08B1 : 04 03 A9 C0 8D 05 03 A9 1A
08B9 : 51 8D 08 03 A9 C1 8D 09 24
08C1 : 03 A9 1C 8D 06 03 A9 C1 F4
08C9 : 8D 07 03 20 48 C0 4C 0E 77
08D1 : C5 A0 1C A9 00 99 04 C0 81
08D9 : 88 10 FA 60 A6 7A A0 04 FD
08E1 : 84 0F BD 00 02 10 07 C9 AD
08E9 : FF F0 44 E8 D0 F4 C9 20 AB
08F1 : F0 3D 85 08 C9 22 F0 5B 0A
08F9 : 24 0F 70 33 C9 3F D0 04 09
0901 : A9 99 D0 2B C9 30 90 04 79
0909 : C9 3C 90 23 84 71 A0 00 CF
0911 : 84 0B 88 86 7A CA C8 E8 01
0919 : BD 00 02 38 F9 9E A0 F0 57
0921 : F5 C9 80 D0 35 05 0B C9 70
0929 : 8B D0 02 A9 CD A4 71 E8 6C
0931 : C8 99 FB 01 C9 00 F0 38 B6
0939 : 38 E9 3A F0 04 C9 49 D0 68
0941 : 02 85 0F 38 E9 55 D0 9A 92
0949 : 85 08 BD 00 02 F0 E0 C5 F8
0951 : 08 F0 DC C8 99 FB 01 E8 71
0959 : D0 F0 A6 7A E6 0B C8 B9 F8
0961 : 9D A0 10 FA B9 9E A0 D0 66
0969 : AF F0 0F BD 00 02 10 BD D8
0971 : 99 FD 01 C6 7B A9 FF 85 32
0979 : 7A 60 A0 00 B9 78 C1 D0 53
0981 : 02 C8 E8 BD 00 02 38 F9 BE
0989 : 78 C1 F0 F5 C9 80 D0 04 C8
0991 : 05 0B D0 99 A6 7A E6 0B 73
0999 : C8 B9 77 C1 10 FA B9 78 05
09A1 : C1 D0 E0 F0 C6 10 0F 24 92
09A9 : 0F 30 0B C9 FF F0 07 C9 03
09B1 : CC B0 06 4C 24 A7 4C F3 79
09B9 : A6 38 E9 CB AA 84 49 A0 A4
09C1 : FF CA F0 08 C8 B9 78 C1 22
09C9 : 10 FA 30 F5 C8 B9 78 C1 E1
09D1 : 30 05 20 47 AB D0 F5 4C 26
09D9 : EF A6 20 73 00 20 5A C1 80
09E1 : 4C AE A7 C9 CD 90 04 C9 AC
09E9 : D7 90 06 20 79 00 4C ED 33
09F1 : A7 38 E9 CD 0A AA BD B6 43
09F9 : C1 48 BD B5 C1 48 4C 73 7B
0A01 : 00 4F 46 C6 49 C6 56 4F D6
0A09 : 4C 55 4D C5 57 41 56 C5 70
0A11 : 45 4E 56 45 4C 4F 50 C5 C8
0A19 : 4F 53 43 49 4C 4C 41 54 E1
0A21 : C5 54 55 4E C5 50 4C 41 C2
0A29 : D9 46 49 4C 54 45 D2 53 63
0A31 : 4F 55 4E 44 43 4C 45 41 75
0A39 : D2 48 45 4C D0 00 92 C5 ED
0A41 : C8 C1 1D C2 BC C2 F5 C2 C9
0A49 : 7B C3 18 C3 40 C4 07 C5 F6
0A51 : B6 C5 20 9E B7 E0 10 B0 EA
0A59 : 32 8E 03 C0 AD 1C C0 29 BC
0A61 : F0 0D 03 C0 8D 1C C0 4C 06
0A69 : E6 C2 98 48 20 FD AE 4C 25
0A71 : EB C1 98 48 20 9E B7 E0 04
0A79 : 10 B0 0F 68 A8 8A 60 01 15
0A81 : 02 04 08 10 20 40 80 04 98
0A89 : 0B 12 68 A2 0E 4C 37 A4 75
0A91 : 20 9E B7 CA E0 03 B0 F3 18
0A99 : 8E 23 C0 BD FE C1 85 FE B3
0AA1 : A9 C0 85 FF 4C FD AE 20 BB
0AA9 : 07 C2 20 9E B7 CA E0 04 4B
0AB1 : B0 D9 8A 09 04 AA A0 04 32
0AB9 : B1 FE 29 09 1D F6 C1 91 09
0AC1 : FE E0 06 D0 22 20 FD AE 43
0AC9 : 20 8A AD A9 84 A0 C2 20 67
0AD1 : 28 BA 20 F7 B7 A5 15 C9 EE
0AD9 : 10 90 03 4C 02 C2 A0 03 3A
0AE1 : 91 FE 88 A5 14 91 FE AE EF
0AE9 : 23 C0 E0 02 D0 08 AD 1C 21
0AF1 : C0 29 7F 8D 1C C0 20 79 13
0AF9 : 00 F0 74 20 FD AE C9 52 B4
0B01 : F0 10 C9 53 F0 1A C9 CC 77
0B09 : F0 24 4C 77 C3 86 23 CC A4
0B11 : CC CD A0 04 B1 FE 09 04 AC
0B19 : 91 FE 20 73 00 4C 70 C2 4A
0B21 : A0 04 B1 FE 09 02 91 FE F4
0B29 : 20 73 00 4C 70 C2 AE 23 AB
0B31 : C0 E0 02 F0 03 4C 02 C2 20
0B39 : AD 1C C0 09 80 8D 1C C0 AC
0B41 : 20 73 00 4C 70 C2 20 07 50
0B49 : C2 20 E9 C1 0A 0A 0A 0A FB
0B51 : A0 05 91 FE 20 E1 C1 11 F2
0B59 : FE 91 FE 20 E1 C1 0A 0A 4C
0B61 : 0A 0A C8 91 FE 20 E1 C1 D1
0B69 : 11 FE 91 FE 4C E6 C2 20 85
0B71 : EA C2 60 A0 10 B9 03 C0 16
0B79 : 99 FF D3 88 D0 F7 60 20 A6
0B81 : 07 C2 20 8A AD A9 14 A0 FC
0B89 : C3 20 28 BA 20 F7 B7 A5 AA
0B91 : 14 A0 00 91 FE C8 A5 15 1E
0B99 : 91 FE 4C E6 C2 85 08 3A 86
0BA1 : 33 BE 20 07 C2 20 79 00 2F
0BA9 : 90 22 C8 91 F0 0A C9 CC 0F
0BB1 : D0 4E 20 73 00 4C 69 C3 AE
0BB9 : 20 73 00 20 38 C3 4C E6 38
0BC1 : C2 A0 04 B1 FE 09 01 91 6A
0BC9 : FE 4C EA C2 20 8A AD 20 4E
0BD1 : F7 B7 20 38 C3 A2 00 A5 50
0BD9 : 14 D0 04 A5 15 F0 13 CA C6
0BE1 : D0 FD 38 A5 14 E9 01 85 12
0BE9 : 14 A5 15 E9 00 85 15 4C 6B
0BF1 : 4E C3 A0 04 B1 FE 29 FE 7F
0BF9 : 91 FE 20 EA C2 4C E6 C2 1E
0C01 : A2 0B 4C 37 A4 20 07 C2 10
0C09 : 20 9E AD 20 A3 B6 A0 01 5C
0C11 : B1 22 8D 21 C0 88 B1 22 B6
0C19 : 8D 22 C0 C8 A2 FF E8 E0 90
0C21 : 0C B0 DD DD 17 C4 D0 F6 81
0C29 : AD 21 C0 C9 23 D0 0F E8 97
0C31 : AD 22 C0 DD 17 C4 D0 C8 48
0C39 : C8 B1 22 8D 21 C0 AD 21 25
0C41 : C0 C9 2D D0 06 C8 B1 22 FD
0C49 : 8D 21 C0 8A 0A AA BD 23 1B
0C51 : C4 8D 03 C0 E8 BD 23 C4 47
0C59 : 8D 22 C0 AD 21 C0 38 E9 AA
0C61 : 30 C9 08 90 03 4C 02 C2 AA
```

```
0C69 : 43 07 D0 0B A0 00 B1 22  E0
0C71 : C9 48 D0 1B 4C 02 C2 AA  2B
0C79 : A0 00 B1 22 C9 48 D0 06  F8
0C81 : 38 6E 22 C0 30 03 4E 22  2A
0C89 : C0 6E 03 C0 CA D0 F7 AD  C8
0C91 : 03 C0 A0 00 91 FE AD 22  28
0C99 : C0 A0 01 91 FE 4C E6 C2  8F
0CA1 : 43 43 44 44 45 46 46 47  4E
0CA9 : 47 41 41 48 38 8B 81 93  F7
0CB1 : 45 9C 90 A5 68 AF D6 B9  F0
0CB9 : E4 C4 99 D0 FF DC 24 EA  C0
0CC1 : 10 F8 CF 06 20 73 00 4C  38
0CC9 : E6 C2 20 F4 C4 20 79 00  EA
0CD1 : C9 48 F0 19 C9 54 F0 0F  3F
0CD9 : C9 42 F0 0E C9 4E F0 10  B4
0CE1 : C9 CC F0 E0 4C 77 C3 A9  4B
0CE9 : 10 2C A9 20 2C A9 40 2C  E7
0CF1 : A9 50 0D 1C C0 8D 1C C0  F4
0CF9 : 20 73 00 20 FD AE 20 8A  C2
0D01 : AD A9 E5 A0 C4 20 5B BC  44
0D09 : 10 05 F0 03 4C 02 C2 A9  6C
0D11 : EA A0 C4 20 67 B8 A9 EF  43
0D19 : A0 C4 20 28 BA 20 F7 B7  24
0D21 : A5 15 C9 08 90 03 4C 02  1B
0D29 : C2 A5 14 29 07 8D 19 C0  AB
0D31 : A5 14 4A 4A 4A 8D 1A C0  B7
0D39 : A5 15 0A 0A 0A 0A 0A 0D  60
0D41 : 1A C0 8D 1A C0 20 E1 C1  7A
0D49 : 0A 0A 0A 0A 8D 1B C0 20  11
0D51 : FD AE 20 9E B7 CA E0 04  DF
0D59 : 90 03 4C 02 C2 BD F6 C1  38
0D61 : 0D 1B C0 8D 1B C0 20 79  09

0D69 : 00 D0 E4 4C E6 C2 85 70  0F
0D71 : 00 00 00 85 F0 00 00 00  31
0D79 : 7E 30 8D 3D 96 A9 00 8D  EC
0D81 : 19 C0 8D 1A C0 8D 1B C0  07
0D89 : AD 1C C0 29 0F 8D 1C C0  E9
0D91 : 60 20 48 C0 4C E6 C2 A9  86
0D99 : 1F 85 FE A9 C5 85 FF 20  38
0DA1 : 78 C5 20 44 A6 4C 74 A4  74
0DA9 : 93 11 11 1D 1D 1D 2A 2A  65
0DB1 : 2A 2A 2A 20 53 4F 55 4E  21
0DB9 : 44 20 4D 41 53 54 45 52  1A
0DC1 : 20 2A 2A 2A 2A 2A BE BE  33
0DC9 : 1D 1D 1D 20 20 20 43 4F  6F
0DD1 : 4D 4D 4F 44 4F 52 45 20  FE
0DD9 : 20 44 45 52 47 49 53 49  56
0DE1 : 20 20 20 BE BE 1D 1D 1D  75
0DE9 : 33 38 39 31 31 20 42 41  4C
0DF1 : 53 49 43 20 42 59 54 45  89
0DF9 : 53 20 46 52 45 45 BE BE  2F
0E01 : BF A0 00 B1 FE C9 BF F0  66
0E09 : 12 C9 BE D0 02 A9 0D 20  AB
0E11 : D2 FF E6 FE D0 02 E6 FF  35
0E19 : 4C 78 C5 60 20 9E AD 20  0D
0E21 : 79 00 C9 89 F0 05 A9 A7  6B
0E29 : 20 FF AE A5 61 D0 06 20  9E
0E31 : 09 A9 4C FB A8 20 79 00  13
0E39 : B0 03 4C A0 A8 4C 5A C1  6C
0E41 : D0 1D A9 0D 20 D2 FF A0  86
0E49 : 00 B9 7D C1 F0 10 10 07  9B
0E51 : 29 7F 20 D2 FF A9 0D 20  5E
0E59 : D2 FF C8 4C C0 C5 60 4C  3B
0E61 : 77 C3 A7 96 FF 20 A5 FF  0E
```

PROGRAM ADI : RING-MODULATION

```
130 SOUNDCLEAR:VOLUME15
140 ENVELOPE1,0,0,15,0
150 ENVELOPE3,0,0,15,0
170 WAVE1,1,R:WAVE3,3,30:PLAY3,ON
210 PLAY1,ON:FORI=1TO3000STEP100:FORX=1TO3000STEP50:OSCILLATE3,X:NEXT
270 OSCILLATE1,I:NEXT:SOUNDCLEAR
READY.
```

PROGRAM ADI : SYNCHRONISATION

```
130 SOUNDCLEAR:VOLUME15:ENVELOPE1,0,0,15,0
160 WAVE1,3,40,S:WAVE3,1,OFF
190 OSCILLATE3,250:PLAY1,ON:PLAY3,ON
240 FORI=100TO3000STEP3:OSCILLATE1,I:NEXT
280 SOUNDCLEAR
READY.
```

PROGRAM AD1 : MOONLIGHTSHADOW

```
100 PRINT:PRINT"  MOONLIGHT  SHADOW":PRINT"     MIKE OLDFIELD
140 SOUNDCLEAR:VOLUME15:DIMN1$(200),D1(200),N2$(200),D2(200):RESTORE
230 I=0
240 READN1$(I),D1(I):IFD1(I)>0THENI=I+1:GOTO240
280 I=0
290 READN2$(I),D2(I):IFD2(I)>0THENI=I+1:GOTO290
330 PRINT"   TEMPO (1-6) ?"
340 GETA$:IFA$=""THEN340
350 SP=VAL(A$):IFSP<1ORSP>6THEN340
390 ENVELOPE1,4,8,7,10:ENVELOPE2,2,11,11,11:S1=0:S2=0:C1=0:C2=0
430 TUNE1,N1$(S1):TUNE2,N2$(S2):WAVE1,3,18.75:WAVE2,2
470 PLAY1,ON:PLAY2,ON
510 C1=C1+1:IFC1>(D1(S1)*SP/2)THENPLAY1,OFF
520 IFC1<(D1(S1)*SP)THEN590
550 C1=0:S1=S1+1:IFD1(S1)<0THENPLAY1,OFF:PLAY2,OFF:END
555 PLAY1,ON:TUNE1,N1$(S1)
590 C2=C2+1:IFC2>(D2(S2)*SP/2)THENPLAY2,OFF
600 IFC2<(D2(S2)*SP)THEN640
630 C2=0:S2=S2+1:PLAY2,ON:TUNE2,N2$(S2)
635 PLAY2,ON:TUNE2,N2$(S2)
640 GOTO510
690 DATAD5,3,D5,1,D5,1,E5,1,D5,1,C#5,1,H4,4,H4,4,C#5,1,C#5,1
700 DATAD5,1,E5,3,D5,1,E5,1,F#5,2,F#5,2,E5,1,A4,3
710 DATAD5,3,D5,1,D5,1,E5,1,D5,1,C#5,1,H4,4,H4,4,C#5,1,C#5,1
720 DATAD5,1,E5,3,D5,1,E5,1,F#5,2,F#5,2,E5,1,A4,3
730 DATAF#5,2,A5,2,G5,2,F#5,1,D5,1,E5,1,F#5,2,E5,5
740 DATAF#5,3,E5,1,D5,2,D5,1,H4,1,E5,1,F#5,2,E5,3,D5,1,E5,1
750 DATAF#5,2,A5,2,G5,2,F#5,1,D5,1,E5,1,C#5,1,H4,1,A4,5
760 DATAD5,3,C#5,1,H4,1,C#5,1,D5,2,E5,10
770 DATAF#5,2,E5,6,F#5,2,E5,2,D5,1,E5,1,F#5,2,A5,2,G5,2,F#5,1,D5,3,F#5,2,E5,6
780 DATAF#5,2,E5,6,F#5,2,E5,2,D5,1,E5,1,F#5,2,A5,2,G5,2,F#5,1,D5,1
790 DATAE5,1,C#5,1,H4,1,A4,3,H4,1,C#5,1
800 DATAD5,3,D5,1,D5,1,E5,1,D5,1,C#5,1,H4,4,H4,4,C#5,1,C#5,1
810 DATAD5,1,E5,3,D5,1,E5,1,F#5,2,F#5,2,E5,1,A4,3
820 DATAD5,3,D5,1,D5,1,E5,1,D5,1,C#5,1,H4,4,H4,4,C#5,1,C#5,1
830 DATAD5,1,E5,3,D5,1,E5,1,F#5,2,F#5,2,E5,1,D5,7
840 DATA0,-1
880 DATAD3,4,D3,4,G3,4,H3,2,D3,2,A3,4,A3,4,D3,4,A3,2,E4,1,A3,1
890 DATAD3,4,D3,4,G3,4,H3,2,D3,2,A3,4,A3,4,D3,4,A3,2,E4,1,A3,1
900 DATAD3,4,D3,4,A3,4,A3,4,H3,4,G3,4,A3,4,A3,4
910 DATAD3,4,D3,4,A3,4,A3,4,H3,4,G3,4,A3,4,A3,3
920 DATAA3,1,A3,7,A3,1,A3,8,D3,4,G3,4,A3,4,A3,3
930 DATAA3,1,A3,7,A3,1,A3,8,D3,4,G3,4,A3,4,A3,3
940 DATAD3,4,D3,4,G3,4,H3,2,D3,2,A3,4,A3,4,D3,4,A3,2,E4,1,A3,1
950 DATAD3,4,D3,4,G3,4,H3,2,D3,2,A3,4,A3,4,D3,4,D3,8,D3,1
960 DATA0,-1
READY.
```

Kitap-Takip

Yusuf Reşat TOKMAKÇI

Kitap-takip bir kütüphanede kitapların numaralandırılması, kayıt silinmesi, kiralama, kiradaki kitapları anında görebilme gibi işleri üstlenmektedir. Program bu işleri yaparken artık bir sürü defterin kullanılmasına son vermektedir. Program, kitap kodlarına göre çalışmaktadır. Ayrıca program az derecede programlama bilgisi olan biri tarafından rahatlıkla çokyönlü bir şekle de sokulabilmektedir. Giriş ve yazma komutlarında verilen mesajlarda bazı değişiklikler yaparak evde kitap takibi, kaset takibi, borç takibi, senet takibi gibi şekillere sokulabilir. Program, kullanıcıya, otomatik kodlama ve program süresince hatalara karşı alınan önlemler gibi kolaylıklar sunmaktadır. Program süresi boyunca gerekli mesajları kullanıcıya kendi vermektedir.

Programı yükleyip çalıştırdığımızda bir selamlaşma ekranı ile karşı karşıya gelmekteyiz. Bu ekran 4 sprite kullanılarak hazırlanmıştır. Sağ alt köşedeki mesaja uyarak "space"le bastığımızda esas program çalışmaya başlamakta, program boyunca kullanacağımız diziler hazırlanmaktadır. Bu arada program "LÜTFEN BEKLEYİN" mesajıyla yapılan iş hakkında kullanıcıya bilgi vermektedir.

Bu bölümden sonra 9 seçenekli, ana menü karşımıza çıkmaktadır. Ana menüde görünen rakamlardan herhangi birine basıldığında o rakamla belirtilen seçenek karşımıza çıkmaktadır. Şimdi bu seçenekleri teker teker inceleyelim:

Birinci seçeneği, yani kitap kayıt girişini seçince program bize o anda kaç giriş yapacağımızı sormaktadır. Burada sayıyı yazıp "return"e basınca program, en baştaki boş koddan itibaren otomatik kodlama yapmakta ve bu kodu bildirmektedir. Sonra program kullanıcıdan kitapla ilgili bilgileri istemektedir. Daha önce verdiğiniz giriş sayısı bitince program ana menüye dönmektedir.

Kayıt incelemede ise size incelenecek kaydın kodu sorulmakta, aradığını belirten mesajı ekranda belirtmekte ve bulduğunda ise ekran temizlenip o kitapla ilgili bilgiler verilmektedir. Eğer verilen kodda kayıt yoksa uyarı mesajı görünmektedir. Sonra yeniden inceleme yapmak isteyip istemediğiniz sorulmaktadır. Burada "H" tuşuna basarak menüye dönülmektedir.

Kiraya kitap vermede ise gene kod sorulmakta, aranmakta, bulunduğunda sizden kira ile ilgili bilgiler istenmektedir. Kod bulunamayınca uyarı mesajı verilmektedir. Eğer kitap zaten kiradaysa mesaj görünmektedir. Gene yeni kiralama istenip istenmediği sorulmakta ve "H" ile menüye dönülmektedir.

Kira kaydı silmede kiradan gelen kitabın kira ile ilgili bilgileri silinmektedir. Bundan önce sizin silmek için emin olup olmadığınız sorulmakta ve kazara yapılan silmelerin kontrolü böylece yapılmaktadır.

Herhangi bir kaydı silmede eskimiş, yıpranmış, artık tutmaya gerek kalmamış kayıtlar silinmektedir. Gene emin olup olmadığımızın kontrolü alınmaktadır.

Yapılan değişiklikleri saklamada program o ana kadar girdiğiniz verileri kasette saklama imkânı verir. Bunun için program kasette file oluşturur. Bu aşamada sizin sadece file'in ismini girmeniz yeterlidir. İşlem bitince mesaj görünmekte ve menüye dönülmektedir.

Kasetten veri yüklemede daha önce program vasıtasıyla kasette saklanmış verilerin yüklenmesi sağlanmaktadır. Sizin gene dosyanın ismini girmeniz yeterlidir. Daha sağlıklı bir yükleme için önce programdan çıkış seçeneğiyle çıkıp tekrar "run" ederek dizilerin tamamen silinmesini sağlamanız tavsiye edilir.

Kiradaki kitapların dökümü ise bir

kütüphane için en yararlı seçeneklerden birini oluşturmaktadır. Burada program kiradaki kitapların kod isim, kiralanış tarihi ve sürelerinin 18'er 18'er dökümünü yapmaktadır. Her sayfa sonunda "return"a basmak yeterlidir.

Son seçenek "programdan çıkış"ta programın işletimine son verilmekte ve Basic'e dönülmektedir.

Bu program, özellikle kaset file'larında daha önce boş giriş yapılmış olsa bile hatayı önlemesi ve otomatik kodlama, kiradaki kitapların dökümü gibi sağladığı kolaylıklarla önemlidir.

Programın İncelenmesi

9-60 Renklerin ayarlanması, sprite'ların belleğe yerleştirilmesi, görüntülenmeleri ve tanıtma ekranının hazırlanması.

62-69 Gerekli değişkenlerin dim'lenmesi ve ayarlanması.

70-96 Ana menü.

100-210 Kitap girişi, otomatik kodlama.

1000-1340 Kiralama ile ilgili bilgilerin girilmesi ve gerekli mesajlar.

1350-1380 Kiradan gelen kitabın kirayla ilgili bilgilerinin silinmesi.

1500-1840 Herhangi bir kitabın kaydının silinmesi.

2000-2230 Kasette file açılması ve veri kaydı boş girişler için önlem.

2500-2670 Kasetteki file'lardan veri okunması.

3000-6200 Sprite'lerle ilgili data satırları.

8000-830 Kiradaki kitapların 18'er 18'er dökümü.

```
PROGRAM ADI : KITAP TAKIP

00009 POKE  53280,0:POKE  53281,0:PRINT "<CTRL-2>":PRINT "<CLR>"          <060>
00010 CLR:V=53248                                                         <104>
00015 FOR  I=0 TO 62:READ  A:POKE  832+I,A:NEXT                           <230>
00020 FOR  I=0  TO 62:READ A:POKE 896+I,A:NEXT                            <242>
00023 FOR  I=0 TO 62:READ A:POKE 960+I,A:NEXT                             <174>
00026 FOR  I=0 TO 62:READ  A:POKE 12288+I,A:NEXT                          <134>
00030 POKE 2040,13:POKE 2041,14:POKE 2042,15:POKE 2043,192                <177>
00040 POKE V,99 :POKE V+1,95 :POKE V+2,210:POKE V+3,95 :POKE V+4,130:PO
      KE V+5,100                                                          <241>
00042 POKE V+39,1:POKE V+40,1:POKE V+41,5:POKE V+42,5                     <188>
00045 POKE V+6,178:POKE V+7,100                                           <137>
00050 POKE V+21,15:POKE V+23,15:POKE V+29,15                              <233>
00051 PRINT "<14DOWN><10RIGHT>BY YUSUF R. TOKMAKCI":PRINT TAB(15);"9/1/
      1987"                                                               <096>
00052 PRINT "<7DOWN><31RIGHT><RVSON>SPACE"                                <064>
00055 GET  A$:IF  A$<>CHR$(32) THEN  55                                   <078>
00056 POKE V+21,0                                                         <202>
00060 R=0:U=0                                                             <097>
00062 PRINT "<CLR>":PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PRINT :PR
      INT :PRINT TAB(11);"<RVSON>LUTFEN";                                 <023>
00063 PRINT " BEKLEYIN<RVSOFF>"                                           <117>
00066 PRINT :PRINT TAB(12);"DIZI ACILIYOR"                                <120>
00067 DIM  B$(1000,9)                                                     <181>
00068 FOR  I=1  TO  1000                                                  <246>
00069 B$(I,6)="HAYIR":NEXT                                                <242>
00070 PRINT "<CLR>":PRINT  TAB(13);"KITAP-TAKIP"                          <018>
00071 PRINT           TAB(13);"**********"                                <246>
00072 PRINT :PRINT "<6RIGHT>1)KITAP KAYIT GIRME"                          <226>
00073 PRINT "<6RIGHT>2)KODA GORE KAYIT INCELEME"                           <131>
00074 PRINT "<6RIGHT>3)KITAP KIRAYA VERME"                                <201>
00075 PRINT "<6RIGHT>4)KIRA KAYDI SILME"                                  <161>
00076 PRINT "<6RIGHT>5)HERHANGI BIR KAYDI SILME"                          <028>
00077 PRINT "<6RIGHT>6)KASETTE VERILERI SAKLAMA"                          <223>
00078 PRINT "<6RIGHT>7)KASETTEN VERI YUKLEME"                             <149>
00079 PRINT "<6RIGHT>8)KIRADAKI KITAPLARIN LISTESI"                       <132>
00080 PRINT "<6RIGHT>9)PROGRAMDAN CIKIS"                                  <016>
00081 PRINT :PRINT :PRINT                                                 <206>
00082 PRINT SPC(9):PRINT "<RVSON>SECENEGINIZI GIRIN<RVSOFF>"              <063>
00090 GET  A$:IF  A$="" THEN  90                                          <136>
00092 IF  VAL(A$)<1  OR  VAL(A$)>9  THEN  90                              <216>
```

```
00095 ON  VAL(A$) GOTO  100,500,1000,1350,1500,2000,2500,8000                <137>
00096 END                                                                    <098>
00100 PRINT "<CLR>":INPUT "SU ANDA KAC GIRIS YAPACAKSINIZ";A$                <095>
00101 IF  ASC(A$)<48  OR  ASC(A$)>57  THEN  100                              <064>
00105 B=VAL(A$):IF B=0  THEN  GOTO  70                                       <028>
00110 FOR  K=1  TO  B                                                        <105>
00120 FOR  I=1  TO  1000                                                     <042>
00130 IF  B$(I,1)<>"" AND B$(I,1)<>"↑" THEN NEXT  I                          <171>
00140 PRINT  I;" NOLU KOD SU ANDA BOSTUR":IF I=1000 THEN PRINT "KODLAR
      DOLDU":GOTO 210                                                        <048>
00150 B$(I,1)=STR$(I)                                                        <169>
00160 INPUT "KITABIN ADI<10SPACE>:";B$(I,2):IF B$(I,2)="" THEN 160           <251>
00170 INPUT "KITABIN YAZARI<7SPACE>:";B$(I,3):IF  B$(I,3)="" THEN 170        <137>
00180 INPUT "KITABIN KONUSU<7SPACE>:";B$(I,4):IF  B$(I,4)="" THEN 180        <026>
00190 INPUT "TURU/TARIHI<10SPACE>:";B$(I,5):IF  B$(I,5)="" THEN 190          <186>
00200 NEXT  K                                                                <044>
00210 GOTO  70                                                               <180>
00500 PRINT "<CLR>":PRINT "<DOWN>(1-1000)":INPUT "<HOME>INCELENECEK KAY
      DIN KODUNU GIRIN";D$                                                   <139>
00501 IF  ASC(D$)<48  OR ASC(D$)>57 THEN 500                                 <115>
00502 PRINT "ARIYORUM..."                                                    <192>
00505 D=VAL(D$):IF  D=0  THEN  GOTO  535                                     <095>
00510 FOR  Y=1  TO  1000                                                     <050>
00520 IF  D=VAL(B$(Y,1)) THEN  GOTO  540                                     <061>
00530 NEXT  Y                                                                <234>
00535 PRINT "<RVSON>BU KODDA BIR KAYIT YOK!!!":GOTO  800                     <134>
00540 PRINT "<CLR>":  PRINT B$(Y,2);" ADLI ";D;" KODLU KITABIN BILGILER
      I"                                                                     <024>
00550 PRINT                                                                  <144>
00560 PRINT "ADI<18SPACE>:";B$(Y,2)                                          <114>
00570 PRINT "YAZARI<15SPACE>:";B$(Y,3)                                       <099>
00580 PRINT "KONUSU<15SPACE>:";B$(Y,4)                                       <113>
00590 PRINT "TURU/TARIHI<10SPACE>:";B$(Y,5)                                  <173>
00600 PRINT "KIRADA MI<12SPACE>:";:IF  B$(Y,6)="↑" THEN B$(Y,6)="HAYIR"
      :PRINT B$(Y,6)                                                         <242>
00610 PRINT B$(Y,6):IF  B$(Y,6)="HAYIR"  OR B$(Y,6)="↑"  THEN  800           <124>
00620 PRINT "KIRA SURESI<10SPACE>:";B$(Y,7)                                  <112>
00630 PRINT "KIRALAYANIN ADI<6SPACE>:";B$(Y,8)                               <064>
00640 PRINT "KIRALANIS TARIHI<5SPACE>:";B$(Y,9)                              <116>
00800 PRINT :PRINT :PRINT "YENI INCELEME[E/H]"                               <240>
00810 GET  A$:IF  A$=""  THEN  810                                           <210>
00820 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  810                                   <049>
00830 IF  A$="H"  THEN  GOTO  70                                             <019>
00840 GOTO  500                                                              <038>
01000 PRINT "<CLR>":PRINT "<DOWN>(1-1000)":INPUT "<HOME>KIRAYA VERILECE
      K KITABIN KODU";G$                                                     <104>
01001 IF  ASC(G$)<48 OR ASC(G$)>57  THEN  1000                               <059>
01002 PRINT "ARIYORUM..."                                                    <184>
01005 G=VAL(G$):IF  G=0  THEN  1035                                          <010>
01010 FOR  T=1  TO  1000                                                     <002>
01020 IF  VAL(B$(T,1))=G  THEN  GOTO  1036                                   <049>
01030 NEXT  T                                                                <186>
01035 PRINT "<RVSON>BU KODDA BIR KAYIT YOK!!!":GOTO  1300                    <141>
01036 IF  B$(T,6)="EVET"  THEN  PRINT :PRINT :PRINT "<RVSON>KITAP ZATEN
      KIRADA<RVSOFF>":GOTO  1300                                             <214>
01040 B$(T,6)="EVET"                                                         <231>
01050 PRINT "<CLR>":PRINT "ADI:";B$(T,2)                                     <179>
01060 PRINT "KIRALANACAK KITABIN BILGILERI"                                  <147>
01070 PRINT                                                                  <156>
```

```
01080 INPUT "KIRALANIS SURESI(4SPACE):";B$(T,7):IF  B$(T,7)="" THEN 108
      0                                                                  (193)
01090 INPUT "KIRALAYANIN ADI(5SPACE):";B$(T,8):IF  B$(T,8)="" THEN 1090 (200)
01100 INPUT "KIRALANIS TARIHI(4SPACE):";B$(T,9):IF B$(T,9)="" THEN 1100 (150)
01300 PRINT :PRINT :PRINT "YENI KIRALAMA[E/H]"                           (029)
01310 GET  A$:IF  A$=""  THEN  1310                                      (025)
01320 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  1310                              (061)
01330 IF  A$="H"  THEN  70                                               (134)
01340 GOTO  1000                                                         (010)
01350 PRINT "(CLR)":PRINT "(DOWN)(1-1000)":INPUT "(HOME)KIRA KAYDI SILI
      NECEK KITABIN KODU";K$                                             (051)
01351 IF  ASC(K$)<48  OR  ASC(K$)>57 THEN 1350                           (097)
01352 PRINT "ARIYORUM..."                                                (026)
01355 K=VAL(K$):IF  K=0  THEN  1385                                      (170)
01360 FOR  I=1  TO  1000                                                 (012)
01370 IF  VAL(B$(I,1))=K  THEN  GOTO  1390                               (101)
01380 NEXT  I                                                            (134)
01385 PRINT "(RVSON)BU KODDA BIR KAYIT YOK!!!(RVSOFF)":GOTO  1440        (235)
01390 IF  B$(I,6)="HAYIR"  THEN  PRINT "(RVSON)KITAP ZATEN KIRAYA VERIL
      MEMIS":GOTO  1440                                                  (254)
01400 PRINT "ADI:";B$(I,2):PRINT "KIRALAYANIN ADI:"B$(I,7)               (154)
01401 PRINT  "SILMEK ICIN 'S' MENUYE DONUS ICIN 'M'"                     (242)
01402 GET  A$:IF  A$=""  THEN  1402                                      (056)
01403 IF  A$<>"S"  AND  A$<>"M"  THEN  1402                              (019)
01404 IF  A$="M"  THEN  70                                               (082)
01410 B$(I,6)="HAYIR"                                                    (187)
01420 B$(I,7)="":B$(I,8)="":B$(I,9)=""                                   (132)
01440 PRINT "YENI KIRA KAYIT SILME[E/H]"                                 (085)
01450 GET  A$:IF  A$=""  THEN  1450                                      (232)
01460 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  1450                              (089)
01470 IF  A$="H"  THEN  70                                               (018)
01480 GOTO  1350                                                         (102)
01500 PRINT "(CLR)":PRINT "(DOWN)(1-1000)":INPUT "(HOME)SILINECEK KAYDI
      N KODU";H$                                                         (076)
01501 IF  ASC(H$)<48 OR ASC(H$)>57 THEN 1500                             (214)
01502 PRINT "ARIYORUM..."                                                (176)
01505 H=VAL(H$):IF  H=0  THEN  1535                                      (084)
01510 FOR  Y=1  TO  1000                                                 (034)
01520 IF  VAL(B$(Y,1))=H  THEN  1540                                     (180)
01530 NEXT  Y                                                            (216)
01535 PRINT "(RVSON)BU KODDA BIR KAYIT YOK!!!(RVSOFF)":GOTO  1800        (127)
01540 PRINT "ADI:";B$(Y,2);"(2SPACE)":PRINT "SILMEK ICIN 'S' MENUYE DON
      US ICIN 'M'"                                                       (203)
01550 GET  A$:IF  A$=""  THEN  1550                                      (142)
01560 IF  A$<>"S"  AND  A$<>"M"  THEN  1550                              (226)
01570 IF  A$="M"  THEN  70                                               (250)
01580 FOR  M=1  TO  9                                                    (190)
01590 B$(Y,M)="↑"                                                        (244)
01600 NEXT  M                                                            (192)
01800 PRINT :PRINT :PRINT :PRINT "YENI SILME[E/H]"                       (145)
01810 GET  A$:IF  A$=""  THEN  1810                                      (083)
01820 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  1810                              (133)
01830 IF  A$="H"  THEN  70                                               (126)
01840 GOTO  1500                                                         (082)
02000 PRINT "(CLR)BEKLEYIN...":FOR  I=1  TO  1000:IF  B$(I,1)=""  THEN
       2003                                                              (053)
02001 IF B$(I,7)="" THEN B$(I,7)="↑":B$(I,8)="↑":B$(I,9)="↑"             (069)
02002 NEXT I                                                             (052)
02003 FOR M=1 TO 9:B$(I,M)="-1"                                          (075)
02004 NEXT  M                                                            (086)
```

```
02009 PRINT "<CLR>":PRINT "YAPILAN DEGISIKLIKLERI SAKLAMAIE/H1"          <238>
02010 GET  A$:IF  A$=""  THEN  2010                                      <057>
02020 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  GOTO  2010                        <232>
02030 IF  A$="H"  THEN  70                                               <070>
02040 PRINT :PRINT :INPUT "SAKLANACAK DOSYANIN ISMI";M$                  <085>
02050 PRINT "TEYBINIZI AYARLAYIN VE <RVSON>RETURN'E<RVSOFF> BASIN"       <121>
02060 GET  A$:IF  A$=""  THEN  2060                                      <240>
02070 IF  A$<>CHR$(13)  THEN  2060                                       <027>
02080 R=0:OPEN  1,1,1,M$                                                 <245>
02090 R=R+1                                                              <222>
02100 FOR  T=1  TO  9                                                    <002>
02110 PRINT#1,B$(R,T)                                                    <164>
02120 NEXT  T                                                            <004>
02200 IF  B$(R,1)="-1"  THEN  CLOSE  1:PRINT "KAYIT TAMAMDIR":GOTO  221
      0                                                                  <252>
02205 GOTO  2090                                                         <154>
02210 PRINT "KAYDETTIGINIZ DOSYANIN <RVSON>ADINI VE <RVSON>COUN-TER'INI
       BIR YERE NOT EDIN"                                                <215>
02220 FOR  N=1  TO  5000:NEXT  N                                         <090>
02230 GOTO  70                                                           <168>
02500 PRINT "<CLR>":PRINT "YUKLEME ICIN 'E' MENUYE DONUS ICIN 'H'"       <188>
02510 GET  A$:IF  A$=""  THEN  GOTO  2510                                <255>
02520 IF  A$<>"E"  AND  A$<>"H"  THEN  2520                              <061>
02530 IF  A$="H"  THEN  70                                               <062>
02540 INPUT "YUKLENECEK DOSYANIN ISMI";I$                                <013>
02550 PRINT "TEYBINIZI HAZIRLAYIN & <RVSON>RETURN'E<RVSOFF> BASIN"       <022>
02560 GET  A$:IF  A$=""  THEN  2560                                      <041>
02570 IF  A$<>CHR$(13)  THEN  2560                                       <084>
02580 U=0:OPEN  1,1,0,I$                                                 <142>
02600 U=U+1:FOR  E=1  TO  9                                              <008>
02610 INPUT#1,B$(U,E)                                                    <019>
02620 NEXT  E                                                            <132>
02625 IF  B$(U,1)="-1"  THEN  GOTO  2640                                 <097>
02630 GOTO  2600                                                         <134>
02640 CLOSE  1:PRINT "ISLEM TAMAMDIR"                                    <233>
02650 FOR  I=1  TO  5000:NEXT  I                                         <068>
02660 GOTO  70                                                           <090>
02670 END                                                                <132>
03000 DATA  0,0,0,0,3,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,255,255,1,255,255,3,24,198
      ,3,24,198                                                          <188>
03100 DATA  7,255,252,7,255,252,15,255,248,12,99,24,24,198,48,24,198,48
      ,49,140,96                                                         <134>
03200 DATA  49,140,96,127,255,192,99,24,192,198,49,128,255,255,128       <152>
04000 DATA  0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,255,255,128,255,255,128,99,24
      ,192                                                               <155>
04100 DATA  99,24,192,63,255,224,63,255,224,31,255,240,24,198,48,12,99,
      24,12,99,24                                                        <118>
04200 DATA  6,49,140,6,49,140,3,255,254,3,24,198,1,140,99,1,255,255      <208>
05000 DATA  0,0,0,0,102,223,0,102,31,0,108,198,0,120,198,0,108,198,0,10
      2,198                                                              <218>
05100 DATA  0,102,198,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,126,121,0,126,253
      ,0,24,205                                                          <076>
05200 DATA  0,24,205,0,24,253,0,24,205,0,24,205,0,0,0                    <067>
06000 DATA 0,0,0,158,124,0,191,102,0,51,102,0,51,124,0,63,96,0,51,96,0,
      51,96,0                                                            <131>
06100 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,155,124,0,152,102,0,179,102,0,
      227,124,0                                                          <148>
06200 DATA 179,96,0,155,96,0,155,96,0,0,0,0                              <121>
08000 Z=0:I=0:GOSUB  8070                                                <001>
```

```
08010 I=I+1                                                                    <119>
08015 IF  B$(I,1)="" THEN GOTO 8100                                            <191>
08020 IF  B$(I,6)="EVET" THEN 8080                                             <216>
08030 GOTO 8010                                                                <184>
08070 PRINT "<CLR>KODU KIR.TARIHI KIR.SURESI KITABIN ADI"                      <063>
08073 PRINT "---- ---------- ---------- ------- ---":RETURN                    <216>
08080 Z=Z+1:PRINT TAB(2);B$(I,1);                                              <153>
08082 PRINT TAB(7);LEFT$(B$(I,9),8);".";                                       <186>
08084 PRINT TAB(18);LEFT$(B$(I,7),8);".";                                      <097>
08086 PRINT TAB(29);LEFT$(B$(I,2),9);"."                                       <218>
08090 IF  Z<18  THEN  GOTO 8010                                                <095>
08092 PRINT "<HOME><23DOWN><RVSON>RETURN<RVSOFF>"                              <057>
08093 GET F$:IF F$<>CHR$(13) THEN 8093                                         <139>
08094 Z=0:GOSUB 8070: GOTO 8010                                                <069>
08100 PRINT "<HOME><23DOWN>KAYITLAR BU KADAR...<RETURN/ANA MENU>"              <222>
08200 GET  A$:IF  A$<>CHR$(13)  THEN  8200                                     <208>
08300 GOTO  70                                                                 <220>
```